

COMPTE RENDU SOMMAIRE

DES

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

1948

ADMINISTRATION POUR 1948 :

1948. *Président* : Pierre PRUVOST.

1948. *Vice-Présidents* : Georges LECOINTRE, Marcel ROUBAULT,
Pierre LAPADU-HARGUES, D. M. S. WATSON.

Secrétaires : 1948 : P. DE SAINT-SEINE ; 1948-49 : J. SIGAL.

Vice-Secrétaires : 1948 : J. RICOUR ; 1948-49 : P. HUPÉ.

Trésorier : 1948-49-50 : Jean ROUX.

Archiviste : 1948 : M^{lle} H. ALIMEN.

Membres du Conseil :

1948 : P. FALLOT, J. GOGUEL, A. LANQUINE, E. RAGUIN.

1948-49 : A. DEMAY, J. CUVILLIER, A. CHAVAN, L. LUTAUD.

1948-49-50 : R. SOYER, R. ABRARD, A. CAILLEUX, P. TEILHARD DE CHARDIN.

Commission du Bulletin :

1948 : P. FALLOT, A. F. DE LAPPARENT.

1948-49 : J. PIVETEAU, L. LUTAUD.

1948-49-50 : J. DE LAPPARENT, J. GOGUEL.

Commission des Mémoires :

1948 : J. PIVETEAU, L. LUTAUD.

1948-49 : J. GOGUEL, J. DE LAPPARENT.

1948-49-50 : L. GUILLAUME, J. CUVILLIER.

Comm. de Bibliographie : EMM. DE MARGERIE, R. FURON, J. PIVETEAU,
M^{me} DE MÉNORVAL, M^{lle} C. DECHASEAUX, J. WYART, A. DEMAY, J. ORCEL,
au titre de délégué de la *Société française de Minéralogie*.

Comm. des Archives et de la Bibliothèque : EMM. DE MARGERIE, C. ARAMBOURG,
J. GOGUEL.

Le Bureau fait partie des commissions d'impression et des archives.

Comm. de Comptabilité : R. SOYER, J. GANDILLOT, L. BOURLIER.

Comm. des Prix : Le Président et les Vice-Présidents ci-dessus,
les anciens Présidents, les lauréats et MM. P. LORY, A. CARPENTIER, G. CORROY,
G. DENIZOT, F. M. BERGOUNIOUX.

Délégués à la Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles :

L. LUTAUD, P. BONNET, C. ARAMBOURG.

Comm. de l'Aide aux Jeunes : J. PIVETEAU, J. BOURCART, R. FURON,
J. WYART, L. BARRABÉ.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 17 MARS 1830

Reconnue d'utilité publique par ordonnance du 3 avril 1832

COMPTE RENDU SOMMAIRE DES SÉANCES

N° 1-2. — PUBLICATION MENSUELLE. — ABON^t, UN AN : 350 FR. ; PRIX DE CE NUMÉRO : 50 FR.

N° 1 Séance du 5 janvier 1948.

PRÉSIDENTE DE M. RENÉ ABRARD, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Le Président proclame membres de la Société :

MM. Paul Bosc, él. Éc. du Pétrole, 14, bd Léon-Louesse, Rueil (Seine), présenté par MM. J. de Lapparent et Schneegans.
François Gotsorg, él. Éc. du Pétrole, 52, rue P.-Brossolette, Hénin-Liétard (Pas-de-Calais), présenté par MM. J. de Lapparent et Schneegans.

Jacques Borocco, él. Éc. du Pétrole, 100, av. Albert I^{er}, Rueil (S.-et-O.), présenté par MM. J. de Lapparent et Schneegans.

Jacques Guillemot, él. Éc. du Pétrole, 8, rue Pierre-Brossolette Rueil (S.-et-O.), présenté par MM. J. de Lapparent et Schneegans.

Philippe Dufaur, él. Éc. du Pétrole, 2, rue Marty, Charéton (Seine), présenté par MM. J. de Lapparent et Schneegans.

G. Tchimichkian, géol., lic. ès sc., minér. à la R. A. P., 30, bd du Nord, Saint-Gaudens (Hérault), présenté par MM. Michel et Pérébasquine.

Dominique Massa, él.-ing. E. N. S. P., 53, av. Trudaine, Paris, 9^e, présenté par MM. Cuvillier et Schneegans.

André Cottençon, él.-ing. E. N. S. P., 39, rue Sartoris, La Garenne-Colombes (Seine), présenté par MM. Cuvillier et Schneegans.

Robert Degoy, él.-ing. E. N. S. P., Jardin Royal, Toulouse (Haute-Garonne), présenté par MM. Cuvillier et Schneegans.

Claude Ramette, él.-ing. E. N. S. P., 1, rue Maurice-Berteaux, Sèvres (S.-et-O.), présenté par MM. Cuvillier et Schneegans.

Georges Appert, géol., R. A. P., Saint-Gaudens (Haute-Garonne), présenté par MM. Michel et Pérébasquine.

*

Victor Raoux, ing. Éc. tech. Mines Alès, ing. chef du Bur. des Plans et Apprentissage à l'Off. chérifien des Phosphates, Villa 51, Khouriba (Maroc), présenté par MM. Lapadu-Hargues et de Saint-Seine.

I. A. Farag, Ph. D., Maître de conf. au Dept de Géol. de l'Univ. Fouad I^{er}, Lab. de Géol., pl. Notre-Dame, Grenoble (Isère), présenté par MM. Gignoux et Lapadu-Hargues.

Bernard Garreau, 32, av. Jean-Jaurès, Pantin (Seine), présenté par M^{me} Gubler et M. Sigal.

Yves Gourinard, él.-ing. E. N. S. P., 9, rue du Bois, Asnières (Seine), présenté par MM. J. de Lapparent et Schneegans.

Ruy Ozorio de Freitas, assistant de Géol. à la Fac. des Sc. de São Paulo, B. P. 105-1, São Paulo (Brésil), présenté par MM. J. de Lapparent et Piveteau.

Henri Sanselme, étudiant, 43, av. du Maine, Paris, 14^e, présenté par MM. Cuvillier et Orcel.

Marcel Lemoine, 94, rue de Varennes, Paris, 7^e, présenté par MM. Demay et Fallot.

Pierre Aicart, géol., Serv. des Mines de l'A. E. F., Brazzaville (A. E. F.), présenté par MM. Roubault et Millot.

Trois nouvelles présentations sont annoncées.

Le Président remercie, au nom de la Société, le D^r MOUTIER qui a envoyé 1.000 fr. pour l'Aide aux Jeunes.

On procède, conformément aux dispositions du règlement, à l'élection du Président pour 1948 :

M. Pierre PRUVOST, ayant obtenu 140 voix sur 166 votants, est élu Président pour 1948.

On procède ensuite à l'élection du premier Vice-Président : M. Georges LECOINTRE ayant obtenu 53 voix sur 68 votants est élu.

Puis il est procédé à l'élection de trois autres Vice-Présidents, sont élus : MM. P. LAPADU-HARGUES, M. ROUBAULT et D. M. S. WATSON.

Enfin dans le remplacement des membres du Bureau et du Conseil dont le mandat est expiré, sont élus :

Secrétaire : M. J. SIGAL pour 1948-49.

Vice-secrétaire : M. P. HUPÉ pour 1948-49.

Trésorier : M. J. ROUX pour 1948-49-50.

Membres du Conseil : MM. R. SOYER, R. ABRARD, A. CAILLEUX, P. TEILHARD DE CHARDIN pour 1948-49-50 et M. L. LUTAUD pour 1948-49 en remplacement de M. G. LECOINTRE, élu Vice-Président.

N° 2

Séance du 19 janvier 1948.

PRÉSIDENCE DE M. RENÉ ABRARD, PUIS DE M. PIERRE PRUVOST.

René Abrard, Président sortant, prend la parole en ces termes :

MES CHERS CONFRÈRES,

Le temps passe vite et il me semble que c'est hier que j'ai pris possession de ce fauteuil que je vais quitter pour rentrer dans le rang. Au terme du mandat que j'ai tenu de votre confiante sympathie, ce m'est un plaisir que de me conformer à la tradition. Celle-ci veut qu'en cette séance de transmission des pouvoirs, le Président sortant, après s'être excusé de n'avoir pas été entièrement à la hauteur de sa tâche, remercie le Bureau et le Conseil qui ont travaillé auprès de lui, et souhaite la bienvenue à celui que vous avez choisi pour le remplacer.

Je tiens donc à dire toute ma gratitude à M. P. Lapadu-Hargues — que vous avez élu Vice-Président — au Père P. de Saint-Seine, à MM. J. Sigal et J. Ricour, pour l'aide efficace qu'ils m'ont apportée. Notre archiviste, M^{lle} H. Alimen, nous a également rendu les plus grands services en poursuivant le reclassement des périodiques étrangers de notre bibliothèque, de même que M. R. Soyer, Trésorier sortant — élu membre du Conseil — qui pendant trois ans s'est avec beaucoup de dévouement consacré à la gestion financière de notre Société.

Vos suffrages ont cette année porté à la présidence M. Pierre Pruvost, géologue de grande réputation, qui dans l'exercice de ses fonctions de Doyen de la Faculté des Sciences de Lille a montré ses talents d'administrateur. Je le félicite bien cordialement. Nul ne paraît plus qualifié que lui pour nous représenter auprès de nos amis anglais pendant le Congrès géologique international qui doit se tenir dans leur pays. Selon la coutume, je lui laisse le soin d'accueillir les nouveaux venus parmi lesquels je suis spécialement heureux de compter, comme premier Vice-Président, G. Lecointre auquel me lie une très ancienne amitié.

Deux points inquiétants obscurcissaient l'horizon de notre Société pendant les dernières années, la recherche d'une secrétaire-gérante en remplacement de M^{me} Mémin et la situation financière.

Le premier paraît avoir été solutionné dans les meilleures conditions par l'arrivée de M^{me} Haumont qui est maintenant parfaitement au courant de tous les rouages de notre administration et grâce à laquelle la parution régulière de nos publications est assurée.

En ce qui concerne le deuxième, vous savez que les efforts de mon prédécesseur M. A. Demay m'ont permis de trouver une situation à

peu près rétablie. Ayant obtenu des organismes d'État le maintien des très importantes subventions qui nous étaient nécessaires, j'ai à mon tour le plaisir de laisser au nouveau Président une situation financière satisfaisante. Mais, cet équilibre budgétaire est précaire en cette période d'instabilité, à la merci d'une suppression ou forte diminution des concours extérieurs et sera pour nous, probablement pendant longtemps, une préoccupation majeure.

La vitalité de notre Société pendant l'année qui vient de s'écouler s'est manifestée non seulement par un nombre accru d'adhésions, mais aussi par des séances très chargées et souvent fort longues. A ce propos est revenue sur le tapis l'épineuse question de la limitation de la durée des communications orales, limitation qui, si j'en juge par les doléances multiples qui me sont parvenues, est réclamée par la très grande majorité d'entre vous.

C'est un rôle bien ingrat pour le Président que de s'efforcer d'arrêter un auteur emporté par son sujet ; cependant il est nécessaire et il serait injuste que l'intéressé, si l'on peut ainsi dire, lui en tienne rigueur.

Nous paraissions en effet tous d'accord pour considérer qu'il faut éviter que parfois, les premiers inscrits parlent d'abondance sans se soucier de ce que les derniers ne disposeront plus que de quelques minutes dans le brouhaha d'une heure tardive. Il faut comprendre que chaque travail présenté ne peut être suivi dans le détail que par un nombre assez restreint d'entre nous et ne pas lasser l'attention de l'ensemble de l'auditoire.

Vous ne venez pas dans cette salle pour y écouter des cours, mais pour y entendre traiter dans leurs grandes lignes, les questions les plus diverses et les discuter ; cette variété dans la même journée constituant l'attrait de nos réunions.

Si l'on excepte les conférences hors série, qui ne doivent pas se renouveler fréquemment car elles ne correspondent pas au caractère de nos séances, il n'est pas de sujet qui ne puisse être raisonnablement résumé en une vingtaine de minutes. En vous demandant de bien vouloir observer cette prescription, le Conseil unanime vous a proposé une assurance contre le risque de devenir fastidieux et donné l'occasion de gestes de courtoisie envers ceux qui doivent parler après vous et qui eux aussi désirent légitimement nous faire connaître le résultat de leurs recherches.

Une autre formule qui, si je me souviens bien, a été autrefois préconisée pour réserver à chacun un droit égal à la parole serait, pour chaque séance, de diviser le temps consacré aux communications par le nombre d'inscrits ; mais on peut lui reprocher de manquer de souplesse en ce sens qu'elle ne tient pas compte de l'importance relative des travaux à exposer.

Nous devons d'ailleurs nous réjouir du nombre élevé de communications, tant orales qu'écrites, présentées par les membres de notre

Société ; il témoigne de l'accentuation de la reprise des travaux sur le terrain, après le demi-sommeil forcé des sombres années de l'occupation.

Les premières ont souvent donné lieu à des discussions animées. Permettez-moi de vous féliciter de la modération et de l'aménité avec lesquelles se sont confrontées des opinions divergentes, et aussi d'avoir su empêcher ces échanges d'idées de prendre le tour confus d'une conversation à bâtons rompus dans un salon de thé ou celui, trop empreint de laisser-aller, d'un dialogue entre deux interlocuteurs.

Je regrette seulement que beaucoup d'entre vous aient omis de remettre quelques lignes relatives à leurs interventions, une note étant intéressante non seulement en elle-même, mais aussi par les réactions qu'elle a suscitées. Le *Compte rendu sommaire* serait ainsi, pour nos confrères de province et de l'étranger, le reflet encore plus fidèle de la physionomie de nos séances et de leur haute tenue.

Je prie M. Pierre Pruvost de venir prendre place au fauteuil présidentiel.

M. Pierre Pruvost prononce l'allocution suivante :

MES CHERS CONFRÈRES,

Occuper ce fauteuil est l'honneur le plus pur qui puisse être conféré à un géologue français, puisqu'il y est porté par le suffrage de ses pairs. Aussi est-il d'usage que vos Présidents successifs se livrent à une brillante compétition, pour vous exprimer avec leurs remerciements, leur indignité, en termes choisis et inédits. Et mon prédécesseur immédiat, M. René Abrard, par une esquive brillante, a maîtrisé avec esprit cette difficulté.

Mon caractère d'« outsider », je veux dire de provincial, me dispense de cet effort : je suis, en effet, le bénéficiaire, heureux et fortuit, de votre désir, bien justifié certes, de porter à ce poste de temps à autre un géologue non résidant. Vous avez jugé simplement les temps révolus, après une halte de 37 ans, depuis 1911 exactement, où la Société fut présidée par Daniel Oehlert. C'était d'ailleurs une époque où ces appels à l'extérieur étaient moins rares qu'aujourd'hui, puisque A. Péron en 1905, Ch. Barrois en 1897, et Jules Gosselet trois ans avant, avaient dirigé nos travaux. Quatre présidents provinciaux en plus d'un demi-siècle et aucun depuis sept lustres : c'est dire que je suis une simple application du calcul des probabilités et que le temps a joué en ma faveur.

La distance également, puisque Lille est, en somme, la grande banlieue de Paris. Les considérations géographiques nous privent de présidents qui, n'étant la distance, seraient grandement désignés. Elles ont limité, cette fois encore, votre choix, puisque de tous les provinciaux vous avez pris l'un des plus proches, vous résignant à n'avoir point le plus digne.

Je vous arrive donc avec un double parrainage : celui du temps et celui de l'espace, et ces deux facteurs, si chers aux géologues, suffisent à expliquer ma présence ici, sans que s'éveille ma vanité. Mais ils laissent cependant intacte ma profonde reconnaissance.

Pour vous la prouver, il me reste à justifier votre confiance. Je m'y efforcerai en tâchant de m'inspirer de mes devanciers.

Les pouvoirs présidentiels, qui viennent de m'être transmis, sont de courte durée. Chacun de mes prédécesseurs, malgré cet handicap, a apporté son impulsion personnelle aux progrès de notre vénérable Société, respectant, certes, ses traditions séculaires, mais avec le souci de réaliser une tâche déterminée. Le délai d'un an est trop court pour que les réalisations qu'ils vous ont proposées soient, chaque fois, complètement achevées et à leur successeur échoit le devoir de les poursuivre.

Je me présente donc à vous, portant sur les bras les enfants, ma foi fort bien venus, de vos Présidents successifs et désireux de contribuer pour ma part à leur développement. Les voici, en limitant à dix années en arrière cette recherche de paternité.

A M. Jean Piveteau nous devons une féconde expérience, recommandée à sa suite, en particulier, par MM. Eugène Raguin et Jacques Bourcart : l'introduction, de temps à autre, au programme de nos séances, d'une conférence consacrée à l'exposé d'un problème général touchant les sciences de la terre. Grâce à M. J. Bourcart également, nous avons la noble ambition de faire de notre Société un foyer pour les jeunes : ceux d'entre eux qui me connaissent ne doutent pas que cette consigne soit, cette année encore, recueillie avec enthousiasme.

En 1942, M. Louis Barrabé a mis un accent prophétique sur les problèmes de géologie appliquée et sur l'intérêt que nous avons à ne point les négliger. La suite a montré combien cet appel était clairvoyant : depuis lors, par exemple, nos grandes entreprises industrielles, en particulier les mines, ont enfin reconnu la nécessité de s'attacher de façon permanente des géologues de métier.

Le président Paul Fallot a souligné et renforcé le rayonnement mondial de notre Société, en établissant des liens permanents avec les Maîtres de la Science géologique au delà de nos frontières, par l'introduction dans nos statuts d'un article nous permettant de leur conférer le titre d'Associés étrangers. Le Congrès de Londres, cette année, vous fournira l'occasion de renforcer encore ces relations extérieures.

M. André Demay s'est attaqué efficacement au grave problème de notre budget. Nous devons à son courage, à son influence et à son dévouement la restauration de nos finances. De tous les enfants présidentiels dont je parlais, celui-ci nous cause à tous les plus grands soucis. Notre devoir est de l'entourer de soins particuliers, car les intempéries économiques remettent à chaque instant en question sa santé et

son équilibre précaires. M. A. Demay nous a sagement indiqué que la recherche de cet équilibre doit se faire, dans le domaine de nos travaux, davantage par la production de qualité que par des restrictions. En science le malthusianisme conduit vite à la ruine. En quoi sa voix rejoint celle de M. Pierre Lamare, qui a proclamé la nécessité d'accroître la valeur scientifique de notre Bulletin et y a effectivement contribué, et celle de M. René Abrard, enfin, qui nous a rappelé qu'une communication faite à la Société Géologique de France n'était, avant tout, ni une prise de date, ni un exposé *ex cathedra*, mais essentiellement un travail soumis au jugement de nos confrères. Il a requis à cet effet le contrôle vigilant de nos Commissions des publications, au jugement desquelles il est souhaitable que chacun se rende sans en prendre ombrage, et il a fait aussi un large appel à la discussion en séance. Sur ce dernier point ses vœux ont été comblés.

Au moment où je lui succède, je lui exprime notre reconnaissance pour le dévouement avec lequel il a dirigé nos travaux, faisant bénéficier nos séances de cette distinction qui émane de sa personne et de son autorité. Je recueille de ses mains tout cet héritage qu'il me transmet. La présence de nos anciens Présidents à notre Conseil vous garantit que nous nous efforcerons ensemble de le faire fructifier, en bons pères de famille.

L'inventaire que je viens de vous en faire est assez riche pour tenir lieu du programme qu'à mon tour je vous propose pour cette année. Ceux d'entre vous qui, comme moi, ont fréquenté les séances de notre sœur aînée, la Société Géologique de Londres, souhaiteront que nous nous approchions du modèle qu'elle nous donne, en l'adaptant naturellement à notre tempérament français : ordre du jour limité à une ou deux communications importantes, dont le texte est préalablement soumis au Conseil. Elles sont annoncées à l'avance et suivies d'une large discussion, toujours objective, où la compétence a la priorité et où l'on évite un double excès : d'une part les coups de massue du dogmatisme que les aînés sont parfois tentés d'asséner aux plus jeunes et qui brisent leur élan ; d'autre part, en réaction, la tentation de ceux-ci de faire table rase de l'effort des anciens, soit par une critique négative qui abat avant de reconstruire, soit en cédant à la facilité d'aborder les problèmes par le coup d'œil rapide de l'aigle, plutôt que par le travail prolongé du cheval de labour.

Au début de cette année où la présidence m'échoit, une perspective m'encourage grandement ; c'est quand je considère le Bureau qui m'encadre.

A la première vice-présidence vous avez désigné par un scrutin significatif, M. G. Lecointre, le géologue si courtois et si averti des problèmes qui touchent à la fois l'Afrique du Nord et la géologie régionale métropolitaine. A ses côtés, je salue avec joie nos autres vices-présidents : MM. M. Roubault, P. Lapadu-Hargues et notre confrère de

Grande-Bretagne : M. Watson. Avec lui et avec eux, je suis heureux et honoré de faire équipe.

L'accession au secrétariat de M. J. Sigal, auprès du R. P. de Saint-Seine ; au vice-secrétariat de M. P. Hupé, auprès de M. J. Ricour, réalise, cette année encore, un quatuor dévoué qui assumera avec entrain une tâche parfois ingrate, mais qui, à mon point de vue égoïste, apportera à la mienne tous les allègements que peut susciter l'amitié.

Si les règlements nous ont privés de notre trésorier si dévoué M. R. Soyer, nous avons trouvé en M. Roux, son successeur, avec la même compétence, le même entier dévouement à ce poste important. D'ailleurs de l'expérience acquise, M. Soyer nous fera bénéficier au Conseil. Dans le tiers renouvelé de ce dernier, vos suffrages nous assurent aussi auprès du concours de choix des membres anciens, les sages avis de M. Abrard, la précieuse connaissance de nos traditions que possède M. L. Lutaud, et la collaboration éclairée de M. J. Cuvillier et du R. P. Teilhard de Chardin. Enfin, je suis certainement votre interprète en exprimant à M^{me} Haumont notre satisfaction pour la gestion, si chargée de responsabilités quotidiennes, qu'elle assume avec succès. Depuis un an et quelques mois qu'elle administre notre Société, avec autant d'affabilité que de compétence, elle s'est acquis parmi nous cette autorité discrète dont M^{me} Mémin avait su parer ses fonctions.

Tout ceci nous permet d'augurer que l'année 1948 marquera encore pour notre Société, un pas en avant dans l'efficacité et le rayonnement, et c'est à y travailler ensemble que je vous convie immédiatement.

Le Président est heureux de féliciter M. Paul FALLOT qui vient d'être élu Membre de l'Académie des Sciences à la séance annuelle du 15 décembre 1947.

Il tient à signaler les distinctions dont quelques-uns de nos confrères viennent d'être l'objet à l'Académie des Sciences. Notre regretté confrère Paul BERTRAND a reçu le Prix Marie-Guido-Triossi pour l'ensemble de son œuvre ; M. M. THORAL a reçu le Prix Fontannes pour l'ensemble de ses travaux de paléontologie sur la Montagne Noire ; M. G. DEFLANDRE a reçu le prix André Bonnet pour ses travaux de micropaléontologie. Enfin, MM. C. FRANCIS-BŒUF et P. HUPÉ ont bénéficié de subventions sur la fondation Loutreuil pour la poursuite de leurs travaux.

Le Président transmet les remerciements de MM. ROUBAULT et WATSON, élus vice-présidents.

L'Association de Volcanologie informe les Membres de la Société que la Huitième Assemblée Générale de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale aura lieu à Oslo, au mois d'août 1948.

Le Président proclame membres de la Société :

Laboratoire de Géologie de l'École nationale d'Agriculture de Montpellier (Hérault), présenté par MM. Gèze et Durand-Delga.

MM. Antoine Naegelé, étudiant, 6, quai Schœpflin, Strasbourg (Haut-Rhin), présenté par M^{lle} Gillet et M. G. Dubois.

Jean-Paul Archambault, Bureau de Géologie appliquée et d'Hydrologie, 45, r. Perronet, Neuilly-sur-Seine (Seine), présenté par MM. Jung et Roques.

Quatorze nouvelles présentations sont annoncées.

COMMUNICATIONS ORALES.

A. Chavan. — *Sur une intéressante faune campanienne de Palestine.*

Dans une publication récente¹, j'ai fait connaître de nombreuses espèces de Mollusques campaniens, provenant en majeure partie de la collection Vignal et récoltés près de Jérusalem, au Mont des Oliviers, par le Révérend Père Massé.

Depuis la rédaction de ce travail, il m'a été possible d'obtenir d'intéressantes indications complémentaires sur cette faune, grâce à l'obligeance de M. le Chanoine J.-L. Massé et de son frère Dom Maur Massé. Les renseignements fournis par eux confirment la supposition faite, au début de mon étude sur la nature et la situation du gisement ; il s'agit bien d'un affleurement enclos, dans le Monastère Saint-Benoît² du Mont des Oliviers, à 4 ou 5 m du mur E du Monastère. La couche fossilifère rubéfiée se trouve entre deux masses de craie et semble assez peu étendue ; Dom Massé l'a repérée sur environ 5 m. Bien distincte par sa nature lithologique et sa couleur, elle n'a que 3 ou 4 cm d'épaisseur.

Les récoltes ont été faites par M. le Chanoine J.-L. Massé (matériaux de la collection Vignal), par le Père Benoît Gariador (matériaux actuellement non retrouvés), puis par Dom Maur Massé (matériaux légués au Muséum). Il y a donc lieu, dans la dédicace de l'*Eosolarium Massei* et de la var. *Massei* du *Diptygmendon Elliotti* décrits dans mon travail, de voir associé au nom de Dom Maur Massé celui de M. le Chanoine J.-L. Massé, en hommage à leurs très intéressantes découvertes.

1. *Journ. Conchyl.*, LXXXVII, fasc. IV, 1947, p. 125-197, pl. II-IV.

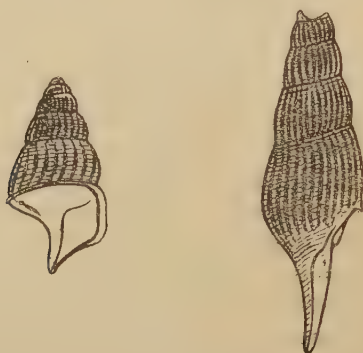
2. « Mar-Mubarak » en syriaque ; cet édifice se trouve sur le versant SE du Mont des Oliviers, dit « Mont du Scandale », de l'autre côté de la nouvelle route de Jéricho, d'où plusieurs espèces campaniennes sont citées par PICARD (1930).

D'autre part, la *Turritella Maussi*, que j'avais signalée comme probablement originaire de couches supérieures au niveau rubéfié, se trouve effectivement dans la craie sus-jacente, adhérente aux plaques de silex. Les autres espèces proviennent bien du niveau rouge « à *Leda* » campanien, s'y rencontrant par nids.

Aux matériaux inventoriés dans mon travail, peuvent être ajoutés ceux conservés par M. le Chanoine Massé dans sa collection personnelle ¹. J'y ai trouvé, parmi plusieurs espèces communes du gisement, un bel échantillon de Gastropode fusiforme, dont l'étude est l'objet principal de cette note (fig. de droite).

Long de 18 mm (début brisé) et large de 6 à la périphérie basale, il est aplati partiellement par fossilisation et présente un peu plus de 5 tours visibles; sur sans doute 8 ou 9. Ces tours, en croissance régulière, sont un peu convexes en leur milieu, séparés par des sutures nettes et portent chacun de 16 à 25 côtes axiales arquées, régulières, d'abord distantes, puis rapprochées vers la bouche, côtes traversées par des cordonnets spiraux plus fins qu'elles, sensiblement équidistants, au nombre d'environ 25 par tour. L'ouverture, brisée, s'effilaît en amorcé de canal; la columelle, tordue, conserve une mince bordure; le labre était dépourvu de sinus.

Il semble, de prime abord, s'agir d'une *Exilia* (*Brevexilia*)



A gauche : jeune *Helicaulax affinis* CHAV., $\times 3,5$.

A droite : *Remera Massei* nov. sp., holotype, $\times 2,5$.

judaica CHAV., mais ce Turridé à sinus net porte une sculpture bien plus grossière. La nouvelle coquille pourrait mieux s'assimiler à l'*Helicaulax affinis* CHAV., si son angle apical n'était sensiblement moins ouvert, ses côtes un peu flexueuses et rappro-

1. Par ailleurs, une prochaine note au *Bulletin du Muséum* donnera liste des fossiles comparables retrouvés dans la collection Lartet et de quelques errata typographiques dans mon travail.

chées vers l'ouverture, alors que l'inverse a lieu sur l'*affinis*. Un jeune de cette espèce (fig. de gauche) montre bien la différence, mais le contraste vient surtout de la carène périphérique qui prolonge sa suture et limite net ses côtes axiales ; aucune carène n'existe sur la nouvelle coquille où lesdites côtes s'estompent simplement sur la base. Aucune d'entre elles n'est variqueuse et rien n'indique la trace d'une expansion du labre. Il s'agit donc d'un de ces Fusidés à allure de Rostellaire incomplète comme la très voisine *Anchura ? pergracilis* JOHNSON, du Crétacé supérieur nord-américain. Pour de telles formes, M. Stephenson a créé le genre *Remera* (1941), lequel n'était encore connu qu'en Amérique du Nord. Celle du Mont des Oliviers paraît bien nouvelle et je lui donne le nom de *Remera Massei*, nov. sp.

J. Sigal. — *Précisions sur quelques Foraminifères de la famille des Globorotalidae.*

Coup sur coup viennent de paraître sur ces Foraminifères trois notes ¹ ; elles appellent quelques remarques et précisions, nécessitées par la grande importance stratigraphique qui leur est à présent attachée. Donc, le genre *Rosalina* D'ORB. ne pouvant plus être retenu, car il groupe des espèces réparties entre divers genres de *Rotaliidae* et de *Globorotaliidae*, il a été créé en 1941 le genre *Rosalinella* MARIE afin de désigner les espèces à « ouvertures multiples donnant dans l'ombilic, indépendance des loges entre elles, communiquant par l'extérieur du test, et périphérie carénée ».

Or, il existe trois genres répondant partiellement à cette définition et que je crois utile de conserver car leur séparation est absolue : *Rotalipora* BROTZEN², 1942 (*Rtl*) à 1 carène, dont chaque loge possède, s'ouvrant dans les dépressions suturales, une bouche vers l'arrière et une vers l'avant de la loge ; *Globotruncana*³ CUSH., 1927 (*Glt*) à 2 carènes mais aussi 1 (contrairement à la note Destombes-Marie), dont chaque loge s'ouvre dans

1. J. KIKOÏNE. *C. R. Somm. S. G. F.*, 17 novembre 1947. — J.-P. DESTOMBES et P. MARIE, *ibid.*, 15 décembre 1947. — P. MARIE, *ibid.*, 15 décembre 1947.

2. F. BROTZEN. *Sveriges, Geol. Unders.*, Årsb. 36, n° 8, Ser. C., n° 451, p. 32, 1942.

3. J. A. CUSHMAN. *Contrib. Cush. Lab. Foram. Res.*, vol. 3, p. 91, 1927.

l'ombilic par une ouverture; *Globorotalia* CUSH.¹ 1927 (*Glr*) à 1 carène, dont les loges s'ouvrent l'une dans l'autre par une bouche percée dans la face suturale. Ce sont donc trois stades d'évolution, peut-être le premier a-t-il donné les *Glr* par accolement des faces suturales et les *Glt* par migration des bouches ou suppression du pont calcaire. Des recherches en cours en Algérie semblent nous montrer que les *Rtl* précèdent les deux autres genres, très bas dans le Cénomanién et que des intermédiaires les lient à certains *Glt*.

Glr. Cushmani est probablement un *Rtl* (mais ce n'est certainement pas le génotype *Rot. turonica*) ainsi que sans doute la forme de Peyrehorade figurée par J. Kikoïne², mais rien ne justifie de mettre en synonymie avec lui toutes les *Glt. appenninica*, qui sont de vrais *Glt* (individus isolés, montage au xylol d'individus pyritisés). On a ainsi par leur test unicaréné trois espèces convergentes, les 2 que nous venons de citer et *Glt. Brotzeni* n. sp. dérivant de *Rtl*, qui sera décrite dans un travail ultérieur. Ces trois espèces, par leurs caractères buccaux, correspondent à trois genres différents; le nombre de carènes étant un caractère spécifique: soit deux, soit une, soit deux puis une, selon les espèces.

Quelques précisions stratigraphiques enfin: je ne reviens pas sur l'observation de M^{me} Gubler qui suit la note J.-P. Destombes-P. Marie sur *Glt. calcarata*. Je dois ajouter que *Glt. appenninica* n'est nullement « spécifique du Cénomanién » (P. Marie, note 1), mais qu'on la trouve dans la moitié inf. du Turonien et que d'autre part elle mordrait sur l'Albien, à Sainte-Suzanne. *Glt. Linnei* (*Lapparenti* BRÖTZ., pour des raisons qui seront exposées plus tard), est reconnue débiter non au Turonien inf., mais dans le Cénomanién (Vogler, Tschachtli...) et certainement assez bas (en Algérie), si l'on ne reconnaît pas celle de l'Albien de Colom ou de l'Aptien de Lapparent. Enfin comment *Glt. Linnei* var. 1, 4, 5 caractériseraient le Coniacien?: la var. 1 (*Glt. Lapparenti*), nous venons de le dire, existe depuis le Cénomanién et monte jusqu'au contact du Danien; la var. 4, identique à la var. *angusticarinata* GANDOLFI, à *Lapparenti coronata* BOLLI, se trouve au Turonien et, en Algérie, avec *Glt. appenninica*; la var. 5 n'est autre que *Glt. Leupoldi* BOLLI ou *Lapparenti pendens* VÖGLER qui sont signalées du Santonien au Maestrichtien.

Il en résulte que des coupures trop fines sont encore impos-

1. J. A. CUSHMAN, *Contrib. Cush. Lab. Foram. Res.*, vol. 3, p. 91, 1927.

2. Voir note 1, page précédente.

sibles à établir dans le Flysch compréhensif nord-pyrénéen. Il est peut-être vrai que dans le bassin de Paris *Gl. Cushmani* seule indique la zone à *Actinocama plenus* et avec *Glt. appenninica* le Cénomanién sup., qu'en Aquitaine cette dernière indique le Cénomanién inf. et moy. et *Glt. Linnei* le Coniacien (ce dont nous doutons), mais il faudra le baser sur d'autres critères et non d'après une extension qui, en d'autres contrées, est précisément plus grande ou bien encore mal définie par manque de données paléontologiques.

A la suite de cette communication M. R. Cuvillier demande à M. Sigal ce que devient, dans les précisions qu'il apporte, relativement à *Globotruncana* et à des genres voisins, le genre *Rosalinella* créé par M. P. Marie. — M. Cuvillier se déclare, avec M. Sigal, très réticent à l'égard de l'identification par M. Marie du Coniacien par sa faune de *Globotruncana* de Peyrehorade. Cet étage n'a pu jusqu'à présent être différencié de manière certaine en Aquitaine occidentale, où le Sénonien inf. est déjà dans son ensemble assez mal défini.

M. J. Sigal répond ne pas reconnaître le genre *Rosalinella* qui apparaît comme un genre composite et artificiel par rapport aux trois genres dont il a parlé, en prenant le caractère de l'ouverture comme caractère générique.

M. P. Marie présente les observations suivantes : « Ayant constaté, en de très nombreuses occasions, que les Foraminifères unicarénés et à ouvertures multiples (*Rotalipora* Brotzen 1942), souvent assimilés par erreur aux *Globorotalia*, donnaient naissance insensiblement aux *Globotruncana* Cush. 1927, c'est-à-dire aux *Rosalines* à double carène J. de Lapp., 1919, j'ai décidé, en 1941, de réunir toutes ces formes en un seul genre : *Rosalinella*, dont les *Rotalipora* ne constituent que mon premier sous-genre à *Rosalinella appenninica*. La meilleure illustration de cette interprétation est justement le cas de cette dernière espèce que, malgré sa discrimination générique, notre confrère maintient encore dans les *Globotruncana*. En fait il s'agit d'un *Rotalipora*, par sa carène unique et ses ouvertures multiples donnant dans l'ombilic ; ces caractères, très nets pendant tout le Cénomanién, tendent à s'estomper au cours du Turonien inf. et moy., sa carène se dédouble alors peu à peu, et il donnera ensuite naissance aux *Rosalina Linnei*. — Je m'associe, comme on le verra par ailleurs, pleinement aux observations faites par notre confrère au sujet de la note récente de M. J. Kikoïne. — En réponse aux critiques de MM. Cuvillier et Sigal à propos de la stratigraphie fine que j'ai proposée pour l'Aquitaine et qui n'y serait pas applicable, principalement au sujet du Coniacien, comment ce fait-il, si le Coniacien n'existe pas en Aquitaine, comme vous le soutenez, que l'un de vous le cite dans le bassin de Nalzen ? »

M. Sigal déclare qu'il a été dit, dans le 1^{er} article du *Bulletin* 7-8-9, de 1946, qu'en aucun point du flysch N-pyrénéen il n'est mentionné de dépôts coniaciens.

M^{me} Y. Gubler répond que d'ailleurs cette interprétation erronée de son texte par M. P. Marie résulte d'une lecture par trop superficielle, et précise que la microfaune en question se trouve dans les marnes à *Micraster corbaricus* de la base du Santonien, qui font suite aux calcaires de *Morenci* à Hippurites. Elle soutient que le Coniacien n'a en tous les cas pas été reconnu en Aquitaine ailleurs que dans les Corbières ou dans le N du bassin.

M. P. Marie souligne que la non-reconnaissance du Coniacien en Aquitaine, ailleurs qu'à Nalzen, n'implique pas forcément sa non-existence.

M. J. Sigal précise que d'ailleurs les extensions données pour ces Foraminifères par les divers auteurs (Renz, Bolli, Gandolfi) manquent précisément encore de données macrofauniques ou bien, si la macrofaune est connue, qu'elle l'est seulement pour des échantillons trop épars et non pour des coupes continues, qu'il espère pouvoir trouver et étudier en Algérie. Il précise donc par exemple que le fait de trouver *Glt. appenninica* indique *grosso modo* que l'on est dans du Cénomannien ou du Turonien inf., mais sans plus. Il ajoute d'autre part que les déterminations de *Glt. cf. appenninica* de M^{me} Gubler à Sainte-Suzanne sont à revoir, à la lumière d'une espèce décrite depuis lors par Bolli (*Glt. alpina*). Il précise, de plus, que les faunes à *Rtl.* et *Glt.* issue des *Rtl.* se présentent, alors que des *Glt.* existent déjà et que par conséquent ce dernier genre lui semble polyphylétique, idée déjà lancée par R. Gandolfi qui proposait comme souches *Globigerina* et certaines *Anomalina*.

M. P. Marie : « Je conteste l'exactitude de la répartition soutenue par notre confrère et maintiens ce que j'ai écrit (*Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, N. S., XII, 1941, p. 238) à propos de la répartition sous-générique des *Rosalinella* dans les faciès relativement profonds de la Mésogée et des bassins européens : « Sous-genre à *R. appenninica* : Vraconnien-Turonien moyen. » En outre, si les conditions d'affleurement ne sont pas très favorables en général au Maroc septentrional pour le Crétacé sup., elles y sont au contraire très satisfaisantes pour le Crétacé moyen puisqu'elles y offrent plusieurs coupes dans lesquelles les horizons sont datés par une macrofaune pyriteuse d'Ammonites (cf. Thèse J. Lacoste, *Notes et Mém. Serv. Mines Maroc*, Rabat, 1934). Les *Rosalinella appenninica* font leur apparition au Vraconnien sup. dans des couches renfermant *Mortoniceras* sp., *M. inflatum* Sow., *Latidorsella latidorsata* Mich., *Acanthoceras* cf. *aumalense* Coq., *Turritiles* sp. (*ibid.*, p. 289-91), c'est-à-dire dans cette assise de transition à *M. inflatum* que l'on appelle Vraconnien et que les auteurs,

suyant leurs observations, considèrent soit comme un étage propre soit comme devant être rattaché à l'Albien ou au Cénomarien. J'ai pu constater cette apparition en de nombreux points dans le Rif (à l'Oued Haballat, à Gzouli, aux environs d'Ouezzan, etc., avec J. Lacoste, 1933-35), au Maroc méridional (route côtière Mogador-Agadir où tout le Crétacé moy. et sup. est recoupé et dont la plupart des niveaux sont datés par des Ammonites (avec B. Yovanovitch, 1935), en Tunisie (environs de Tebour Souk, J. Lacoste, 1934); dans les Alpes-Maritimes en France (Èze, entre la Moyenne corniche et la Turbie), dans le bassin de Paris (Yonne, Aube, Haute-Marne); dans des faciès différents à Ostracées ou « marnes de Brienne » caractérisées. d'autre part par *Flourensina* MARIE. C'est à un niveau analogue et par les mêmes espèces que s'opère l'apparition des *Rosalinella* en Italie, dans la Scaglia (Renz, Gandolfi) et au Caucase (Glaessner).

L'extinction des *R. appenninica* ou leur passage aux *R.* à 2 carènes s'effectue au cours du Turonien moy. et peut être considérée comme terminé lors du dépôt de la zone à *Terebratulina gracilis* qui renferme les premières Rosalines à double carène, limite observée dans des couches datées entre Mogador et Agadir, en France (Aube, Yonne, Oise, Pas-de-Calais) et en Belgique (Autreppes). Partout ailleurs (Maroc sept., Tunisie, Italie, Allemagne), elle s'opère à une époque analogue, mais dans des couches dénuées de macrofaune et où la microfaune renferme les mêmes espèces que dans les niveaux datés. »

M. J. Sigal déclare que si telle est la répartition de cette espèce, il n'y avait pas de raison de la qualifier de spécifique du Cénomarien, et que cette répartition coïncide d'ailleurs avec celle qu'il donne dans sa note.

M. Pruvost, regrettant, ainsi que le ferait sans doute M. J. de Lapparent, l'abandon du terme plus harmonieux de Rosaline, et résumant la leçon qui se dégage de l'exposé de M. Sigal, insiste sur la « misère » du paléontologiste qui tente de définir des « unités systématiques » bien qu'observant des passages insensibles entre elles.

R. Balland. — *Sur une nouvelle trouvaille de Bélemnite : Gonoteuthis quadrata* BLAINVILLE, dans le Crétacé supérieur de Saintonge.

Les Bélemnites sont excessivement rares dans le Crétacé des Charentes; Alcide d'Orbigny n'avait jamais rencontré ces Céphalopodes dans ses courses dans cette région: « Un fait très remarquable, écrit-il, c'est que les Bélemnites de la craie, communes dans tout le bassin du Nord et du Midi de la France, manquent totalement dans le SW où je n'ai jamais pu en décou-

vir »¹. Il y a cependant des Bélemnites dans la craie de la bordure N du bassin d'Aquitaine : Arnaud, le premier, signala leur présence², il avait découvert un exemplaire de *Belemnitella quadrata* le 25 janvier 1874 au lieu dit « Chez Barat » commune de Charmant³, dans la tranchée de la route de Montmoreau à Lavalette, dans des marnes attribuées au Campanien moyen (niveau P₂ de notre auteur)⁴; le même géologue fit connaître, une vingtaine d'années plus tard, la découverte de *Belemnitella mucronata* faite par Réjaudry à Barret près de Barbezieux⁵, dans des couches représentant la base du Maestrichtien (Dordonien inférieur d'Arnaud, niveau Q).

Les deux principales Bélemnites de la craie supérieure ont donc été reconnues par Arnaud dans les Charentes; les deux fossiles mentionnés ci-dessus se trouvent dans la belle collection rassemblée voici trois quarts de siècle par ce géologue et conservée au laboratoire de Géologie de la Sorbonne; jusqu'à ces dernières années ils représentaient les seules Bélemnites signalées dans les Charentes. En 1943, notre regretté confrère P. A. Gillard publiait les quelques trouvailles de *Belemnitella mucronata* qu'il avait pu faire dans ses courses de plusieurs années à travers cette région⁶ et il terminait sa note en formulant le souhait que la découverte de nouveaux spécimens permette de « préciser l'extension des horizons à Bélemnites dans le N de l'Aquitaine ».

En août 1947, célébrant à ma façon le 60^e anniversaire de la réunion extraordinaire que la Société Géologique consacrait, en septembre 1887, au Crétacé des Charentes et de la Dordogne, j'ai visité quelques-uns des gisements étudiés par nos aînés sous la direction d'Arnaud⁷. J'ai recueilli, au classique gisement du Cailleau (commune de Talmont-sur-Gironde, à 15 km environ au SE de Royan), dans les couches situées à la base de l'extrémité orientale de la falaise (niveau P₃ d'Arnaud); un rostre de Bélemnite qui vient compléter nos informations relatives à la

1. A. D'ORBIGNY. Paléontologie française. Terrains crétacés. I. Céphalopodes, texte p. 66-67, Atlas, pl. 6, fig. 10.

2. H. ARNAUD. *Mém. S. G. F.* (2), X, 1877, p. 44.

3. La première indication donnée par ARNAUD du gisement de cet exemplaire (2, p. 44) est La Grèze, commune de Juillaguet; ARNAUD reconnut plus tard que le gisement se trouvait en réalité dans la commune de Charmant et l'indiqua lui-même sur l'étiquette écrite de sa main et qui accompagne le fossile.

4. H. ARNAUD. *B. S. G. F.* (3), VI, p. 205, 1878.

5. H. ARNAUD. *Ibid.* (3), XXIV, p. 85, 1896.

6. P. A. GILLARD. *C. R. Somm. S. G. F.*, 21 juin 1943.

7. H. ARNAUD. *B. S. G. F.* (3), XV, p. 803, 1887.

répartition de ces Céphalopodes dans le Crétacé supérieur des Charentes.

L'exemplaire recueilli est le rostre, roulé et quelque peu usé, d'un individu jeune ; malgré ces circonstances défavorables, je crois pouvoir attribuer la Bélemnite du Cailleau à l'espèce *Gonio-
teulhis quadrata* BLAINVILLE 1827.

L'alvéole, dont la base seule est conservée, ne permet pas, à la vérité, de constater la forme quadrangulaire de la partie supérieure, toutefois, dans le contour elliptique de la partie conservée, on peut reconnaître distinctement des amorces d'arêtes anguleuses suffisamment nettes pour permettre de présumer la forme pyramidale que cette partie supérieure devait présenter ; la vue en plan de l'alvéole présente alors une ressemblance certaine avec celle représentée par de Lapparent et Fritel dans leur Atlas ¹.

Le rostre, grêle, allongé, progressivement atténué, à l'extrémité acuminée, mais sans mucron bien marqué ; son profil est tout à fait semblable à celui de l'individu jeune représenté par d'Orbigny ².

Restent enfin les granulations de la surface du rostre qui seraient caractéristiques dans cette espèce ; notre exemplaire, roulé et un peu usé, ne permet guère de les apprécier ; je rappelle toutefois, à ce sujet, que de Blainville a établi l'espèce en 1827 d'après un exemplaire entier, à l'alvéole quadrangulaire, mais au rostre roulé et un peu usé (cf. d'Orbigny, *loc. cit.*, texte, p. 61) ; il avait par contre créé l'espèce *Belemnitella granulata* pour des exemplaires semblables de forme, dont la surface du rostre était granuleuse ; d'Orbigny a réuni ces deux espèces de de Blainville en une seule sous la dénomination de *Belemnitella quadrata*.

C'est ainsi le second exemplaire de cette espèce signalé dans le Campanien des Charentes ; Arnaud avait trouvé le premier à mi-distance entre Angoulême et Montmoreau, dans le Campanien moyen (niveau P₂), l'exemplaire du Cailleau, recueilli à 100 km plus à l'W dans un gisement rangé par tous les auteurs ³ à la partie supérieure du Campanien (niveau P₃), ajoute à son intérêt paléontologique propre quelques précisions d'ordre paléogéographique et stratigraphique sur la répartition de ces Céphalopodes dans la craie des Charentes.

M. R. Abrard souligne l'intérêt de la découverte de M. Balland. Elle confirme l'extension au Campanien de la province tempérée septentrionale, alors que du Cénomanien supérieur au Santonien

1. DE LAPPARENT et FRITEL. Fossiles caractéristiques des terrains sédimentaires. Paris, Savy, 1885, vol. II, pl. XIX, fig. 4.

2. Note 1, p. 18, atlas.

3. Voir notamment l'étude de M. ABRARD, *B. S. G. F.* (4), XXIV, p. 642-653, 1924.

inclus ce sont des formes méridionales parmi lesquelles des Rudistes qui se sont avancées vers le Nord.

COMMUNICATIONS ÉCRITES.

R. Perrin. — *Observations sur la communication faite par M. M. Roubault le 15 décembre 1947*¹.

Il y a un an M. Lugeon présentait, ici même, une communication sur le « prétendu métamorphisme du Trias autochtone » ; il qualifiait de débris régénérés de vieilles plates-formes les terrains métamorphiques observés par Roubault et par moi et s'insurgeait contre le fait qu'une mince pellicule de Trias ait pu servir de barrière au métamorphisme. Je suis heureux que d'autres yeux aient vu du Trias indiscutable métamorphique : dolomie chloriteuse reposant sur des schistes chloriteux. C'est ainsi le quatrième exemple publié (il en est d'autres) dans le prolongement du massif de Belledonne, des terrains certainement posthercyniens atteints d'un métamorphisme, différent d'un cas à l'autre, mais chaque fois en continuité avec le métamorphisme du cristallin sous-jacent, et ce sous un Lias intact (ce qui s'oppose à l'hypothèse dynamométamorphiste, au sens habituel du terme).

Rien n'autorise à établir en ces points une coupure artificielle entre les métamorphismes du cristallin et du Trias, ni à préjuger de la nature du cristallin avant l'alpin. Je répète que des études précises des différents contacts, sur lesquels ont été basées les conceptions régnantes, s'imposent dans la conception nouvelle des arrêts brusques possibles du métamorphisme, issus de diffusions dans le solide, arrêts dont les exemples se multiplient.

MM. Jaoul et Canet ont observé un bel exemple en Turquie, où une série très puissante de gneiss et micaschistes est bordée par des calcaires en contact tranquille, marmorisés sur quelques mètres à peine.

Je ne pense pas que ce soit un pur hasard que fréquemment un métamorphisme soit visible dans les terrains immédiatement sous-jacents au cristallin autochtone des Alpes, alors que rien de pareil n'existe dans les discordances hercyniennes certaines du Bassin de Paris et des Vosges.

¹. Le texte de ces observations est parvenu trop tardivement au Secrétariat pour être inséré après la communication de M. Roubault.

J. de Lapparent. — *Sur la présence de samosite dans le complexe des émeris de Turquie.*

A la suite d'études sur les émeris de l'Archipel grec j'ai décrit la *samosite* comme une roche du terrain cristallophyllien, essentiellement à diaspore, et qui résulte du métamorphisme d'anciennes bauxites. Elle n'est pas un émeri proprement dit parce qu'elle n'est pas à corindon, mais elle marque un stade dans le métamorphisme croissant qui conduit de la bauxite à diaspore à l'émeri. Le type en venait de Samos¹.

Il y a quelque temps j'avais eu en mains des échantillons d'émeris de Turquie qui réalisaient un type de roches que je ne connaissais pas parmi les classiques émeris de l'île de Naxos et que je n'avais pas trouvé, non plus, à Samos. Il s'agissait d'une roche à corindon et chloritoïde, gardant encore d'ailleurs la structure originelle d'une bauxite².

Récemment, grâce à la communication d'échantillons d'émeris de Turquie, provenant de Milas, fort au S de Smyrne, qui m'a très obligeamment été faite par M^{me} Chaput, j'ai pu retrouver, provenant donc de Turquie même, de la samosite montrant tous les caractères de la roche de Samos. Dans cette samosite, sans corindon véritable, on revoit cette sorte de corindon ferro-titané que j'ai nommé *taosite*, épitaxiquement appliquée sur les faces d'octaèdres de spinelles.

J'avais fait la démonstration que les roches de Samos sont des bauxites métamorphiques. La ressemblance complète entre les roches de Samos et les samosites de Turquie est telle que l'on ne peut échapper à cette idée que tout le complexe des émeris et samosites de l'Archipel grec a pour origine de primitives bauxites à diaspore.

G. Gardet. — *Vestiges d'érosions anciennes au toit du Sinémurien calcaire de Chalindrey (Haute-Marne).*

Les récents travaux effectués par la S. N. C. F. en gare de Culmont-Chalindrey (Haute-Marne), m'ont fourni l'occasion d'observer une très curieuse anomalie du toit des calcaires à Gryphées (Sinémurien proprement dit).

Entre le passage à niveau de la route de Bussièrès-lès-Belmont et le sommet de la cote 336, coupée sur son flanc S par les voies se dirigeant sur Dijon, de puissantes excavations ont enlevé les marnes

1. L'émeri de Samos. *Mineralog. u. Petrogr. Mitt.*, t. 49, 1937, pp. 1-30.

2. *CR. Ac. Sc.*, 1946, t. 223, p. 227 et p. 265.

grises lotharingiennes qui ont servi à niveler la zone détruite par les bombardements aériens de 1940, de part et d'autre du chemin des cités. Elles n'ont pu entamer le toit du Sinémurien calcaire en raison de son homogénéité et de sa dureté : force a été aux entrepreneurs d'utiliser des perforieuses à air comprimé pour forer des trous de mines dans le dernier banc calcaire et le disloquer ensuite avec des charges d'explosif. Il n'a pas été nécessaire de descendre au-dessous de ce banc compact, de 50 à 70 cm d'épaisseur, pour assurer un nivellement parfait de tout le terrain dévasté et de celui, plus à l'W, englobé dans les projets d'extension de la gare (du passage en dessous de la route de Torcenay au coude obtus de la route directe de Bussièrès-lès-Belmont).

La surface décapée du toit du Sinémurien calcaire, au pied N et NE de la cote 336, mesure environ 1/2 hectare ; elle s'est montrée sensiblement aplanie, mais non durcie, non perforée par les lithophages, non oxydée. Je n'ai pas trouvé traces de colonies d'Huîtres fixées, de Serpules, de Brachiopodes, etc. ; les fragments de tigelles de *Pentacrinus scalaris* GOLD., les rarissimes Zeilléries ou minuscules Rhynchonelles, observées de-ci de-là, sont encastrées dans le *substratum* et ne traduisent nullement un passage des calcaires aux marnes sus-jacentes : d'où une lacune sédimentaire qui n'existe pas en Lorraine.

Ce dernier banc calcaire est relativement peu riche en Gryphées ; par contre, on y rencontre communément, mais en mauvais état de conservation, d'assez nombreux Céphalopodes dont : *Pachyteuthis acutus*, *Arietites Bucklandi*, *A. bisulcatus*, etc. (cette faune est à l'étude), qui suffisent à dater exactement le niveau d'où ils proviennent.

Le passage à niveau de Bussièrès-lès-Belmont sera supprimé et remplacé par un passage en dessus passant exactement au sommet de la cote 336. A hauteur de la pile N de ce pont en construction, j'ai été surpris de constater que ce banc si homogène, terminal, des Calcaires à Gryphées, était creusé de gouttières rectilignes orientées S-N, entamant tout ou partie du dit banc. Quelques pas plus à l'E, ces gouttières s'élargissaient sensiblement, tout en présentant des profils concaves, des poches arrondies, des arêtes saillantes comme on en voit tant dans le lit des rivières souterraines ou de celles qui, en surface, scient des horizons calcaires compacts. Des couloirs latéraux de même aspect apparaissaient ensuite qui finissaient par déchiqueter complètement le banc calcaire en ne laissant saillir que quelques îlots durs ; peu après une véritable dépression s'ouvrait provoquée par la disparition totale du niveau à grands *Arietites* et ce n'est qu'au N du passage à niveau que l'on pouvait retrouver les mêmes calcaires en place.

TABLE ALPHABÉTIQUE

PAR NOMS D'AUTEURS

du Compte Rendu sommaire des Séances
de la Société géologique de France

Année 1947.

A

- ABRARD (R.). Allocution, 4. — Obs. à la comm. de M. SOYER, 67. — Obs. à la comm. de MM. TRICART et CAILLEUX, 239. — Prés. d'ouvr., 301. — Obs. à la comm. de M. JODOT, 312. — Sur la présence d'un tuf quaternaire à Maule (Seine-et-Oise), 318. — Obs. à la comm. de M^{me} GÜRLER, MM. CAS-TERAS, CIRY et LAMARE, 329.
- AGNESOTTI (A.). Prés. d'ouvr., 271.
- AIRAGHI (C.). Prés. d'ouvr., 271, 273.
- ALBERICI (E.). Prés. d'ouvr., 271.
- ALIMEN (H.). Présence de Foraminifères dans la Meulière de Beauce, 239. — Prés. d'ouvr., 247.
- AMOROS PORTOLES (J. L.). Prés. d'ouvr., 351.
- ANDREW (G.), BARRON (T.), COLCHES-TER (C.). and others. Prés. d'ouvr., 271.
- ANDRUSOV (D.). Prés. d'ouvr., 192.
- ANTHOINE (R.). Prés. d'ouvr., 268.
- ARAMBOURG (C.). Sur le gisement d'*A-nancus Osiris*, 164. — Les Mammi-fères pléistocènes d'Afrique, 178. — Notice nécrologique de J. COTTREAU, 209.
- ARCHAMBAULT (J.). Prés. d'ouvr., 268.
- ARKELL (W. J.). Prés. d'ouvr., 352.
- ASSELBERGHS (E.). Prés. d'ouvr., 79.
- ASTRE (G.). Débris de Rudistes dans le Cénomanien d'un sondage de Saint-Marcet, 290. — Galets écrasés dans l'alluvion d'une terrasse inférieure de l'Aude, 345.
- AUBERT (D.). Prés. d'ouv., 268.
- AUBERT DE LA RÛE (E.). Fréquence des enclaves quartzueuses dans les basaltes récents des environs de Mexico

- (D. F.), Mexique, 74. — Les caractères de la série de Grenville dans la région de Mont-Laurier (Prov. de Québec), 305. — Prés. d'ouvr., 319.
- AVNIMELECH (M.). L'extension en Pales-tine du Miocène côtier libanais, 343.

B

- BAILLY (A.). Voir G. CORROY, 30.
- BACKLUND (H. G.). Prés. d'ouvr., 194.
- BALCH (H. E.). Prés. d'ouvr., 270.
- BALLAND (R.). Un gisement pléistocène d'argile à plantes à Bruges (Gironde), 157.
- BARRABÉ (L.). Prés. d'ouvr., 128, 351.
- BARRON (T.). Voir G. ANDREW, 271.
- BASSE (E.). Voir J. PFENDER, 136.
- BELLAIR (P.). Prés. d'ouvr., 174. — La série stratigraphique du Djebel Bou Kahil (Atlas Saharien), 239.
- BELLEN (R. C. VAN). Sur l'âge de la faune de Bunde (Limbourg méridio-nal, Pays-Bas), 122.
- BERGOUNIOUX (F. M.). Sur la genèse des argiles sidérolithiques, 167. — Prés. d'ouvr., 194.
- BERTRAND (L.). Nécrologie 81. — Prés. d'ouvr., 172.
- BIEDA (Fr.). Prés. d'ouvr., 237.
- BIGOT (A.). Prés. d'ouvr., 194.
- BLANCHARD (J.). Prés. d'ouvr., 237.
- BOISSE DE BLACK DU CHOUCHE (Y.). Prés. d'ouvr., 192.
- BONTE (A.). Prés. d'ouvr., 268.
- BONTE (A.), M. E. DENAEYER et J. GO-GUEL. Les facteurs mécaniques dans la genèse de la structure « cone-in-cone », 182.
- BONTE (A.). et J. RICOUR. Note prélimi-

- naire sur la « Faille de Charlemont » à Givet, 295.
- BOUILLET (M^{me} G.). Observations sur les « limons des environs de Bourges, 182.
- BORGHI (P.). Prés. d'ouvr., 272.
- BOURCART (J.). Obs. à la comm. de M. LECOINTRE, 88. — Prés. d'ouvr., 103. — Obs. à la comm. de M. BALAND, 159. — Considérations théoriques des terrasses fluviales, 209. — Prés. d'ouvr., 215. — Obs. à la comm. de M. JONOT, 232. — La répartition des sédiments dans la zone néritique, 325. — Prés. d'ouvr., 350.
- BOURCART (J.). et J. JACQUET. Prés. d'ouvr., 104, 128, 149.
- BOURDIER (F.). Présentation d'un tableau de synchronisme du Quaternaire, 82. — Prés. d'ouvr., 237, 269.
- BOUT (P.). Prés. d'ouvr., 80, 238. — Voir A. RUDEL, 269.
- BOURQUIN (PH.), H. SUTER et P. FALLOT. Prés. d'ouvr., 147.
- BRAJNKOV (B.). Essai sur la tectonique de la région à l'E de Belo Horizonte Minas Gerais (Brésil), 184.
- BREISTROFFER (M.). Prés. d'ouvr., 248.
- BRESSON (A.). Notice nécrologique, 209.
- BROUSSE (M.). Le Lias inférieur des Cévennes aux environs d'Alès (Gard), 143.
- BRUET (E.). L'état actuel de nos connaissances géologiques sur le Haut-Amazone de l'Équateur, 61. — Glaciations pléistocènes sous l'Équateur, 131. — Obs. à la comm. de M. ROUYER, 135. — La géologie de l'Altiplano, sur le territoire de l'Équateur, 226. — Formation fossile de Ctypéite dans la Cordillère Orientale des Andes de l'Équateur, 307.
- BUGE (E.). Note préliminaire sur les Bryozoaires du Pliocène du Cap Bon (Tunisie), 347.
- BUJALSKI (D^r B.). Nécrologie, 3.
- C
- CADISH (J.). Prés. d'ouvr., 193.
- CAHEN (L.) et G. MORTELMANS. Prés. d'ouvr., 172.
- CAILLÈRE (S.) et F. KRAUT. Sur le minerai de fer oolithique de Moulaine et sur la présence dans ce minerai d'un minerai phosphaté, 31.
- CAILLEUX (A.). Cryoturbation quaternaire au Parc Saint-Maur (Seine), 64. — Voir TRICART (J.), 239. — Prés. d'ouvr., 247. — L'indice d'émoussé : définition et première application, 250. — Concrétions quartzéuses d'origine pédologique, 276. — Caractères distinctifs des coulées de blocs liés au gel intense, 323. — Prés. d'ouvr., 351.
- CAILLEUX (A.) et L. FEUGUEUR. Présence d'*Halitherium Schinzi* dans le Stampien inférieur de Cormeilles-en-Parisis (Seine-et-Oise), 217.
- CAILLEUX (A.) et E. THELLIER. Prés. d'ouvr., 247, 351.
- CAILLEUX (A.) et J. TRICART. Prés. d'ouvr., 351.
- CANAL (P.). Observations sur les caractères pétrographiques des calcaires dolomitiques et des dolomies, 161.
- CARENDA RUIZ. Prés. d'ouvr., 32.
- CARPENTIER (A.). Prés. d'ouvr., 195. — Sur quelques Lepidodendrées du Namurien de la Basse-Loire, 338.
- CARRINGTON DA COSTA (J.). Prés. d'ouvr., 104.
- CASIER (E.). Voir DARTEVELLE (D^r E.), 80.
- CASTANY (G.). Le Synclinal des Verrières (Jura) et la « collapse structurale », 22.
- CASTANY (G.) et C. DOMERGUE. Le problème des chotts tunisiens, 166.
- CASTERAS (M.). Notice nécrologique de A. BRESSON, 209. — Voir GUBLER (Y.), 329.
- CAYEUX (L.). Notice nécrologique, 209.
- CECH (V.) et J. KOUTEK. Prés. d'ouvr., 237.
- CECIONI (G.). Prés. d'ouvr., 58.
- CELLI (L.). Prés. d'ouvr., 272.
- CERETTA (A.). Prés. d'ouvr., 272.
- CHARDONNET (J.). Prés. d'ouvr., 193.
- CHARRON (V.). Prés. d'ouvr., 193.
- CHATELET (C.). Nécrologie, 249.
- CHAVAN (A.). Sur les *Neritidae* du Calcaire Pisolitique, 42. — Prés. d'ouvr., 266.
- CHÉTELAT (E. DE). La genèse et l'évolution des gisements de nickel de la Nouvelle-Calédonie, 82.
- CHIESA (C.). Prés. d'ouvr., 272.
- CHOUBERT (G.). La correspondance probable des séries précambriennes marocaines avec celles de l'A. O. F., 241. — Les conditions tectoniques de la mise en place des granites hercyniens du Maroc, 262. — Prés. d'ouvr. 268. — Voir ROBAUX (A.), 270. — Recherche d'une explication de la mise

- en place des granites hercyniens du Maroc, 285.
- CHOUBERT (G.), G. et H. TERMIER. Sur la stratigraphie de l'Ordovicien marocain, 335.
- CIRY (R.). Remerciements pour l'attribution du prix Fontannes, 209. — Voir GUBLER (Y.), 329.
- CIRY (R.) et G. MATHIEU. Sur la faune des calcaires dits à Bellerophons du Permien supérieur de l'extrême Sud tunisien, 189.
- CIZANCOURT (H. DE). Prés. d'ouvr., 269.
- CIZANCOURT (M^{me} DE). Quelques Nummulitidés, nouveaux ou non encore signalés, de l'Éocène de Cuba, 295.
- COLCHESTER (C.). Voir ANDREW (G.), 271.
- COLOM (G.). Prés. d'ouvr., 351.
- CORROY (G.). Hydrogéologie du Pertuis de Saint-Remy-de-Provence et de ses abords, 342.
- CORROY (G.) et A. BAILLY. Les terminaisons du Pli de Concors, près Aix-en-Provence, 30.
- CORROY (G.) et E. STRETTA. Précisions tectoniques concernant le mont Aurélien et ses abords, à l'W de Saint-Maximin (Var), 94.
- COTELO NEIVA (J. M.). Prés. d'ouvr., 193.
- COTTREAU (J.). Notice nécrologique, 209.
- COUTIER (L.), J. BLANCHARD et E. VIGNARD. Prés. d'ouvr., 237.
- CRIVELLI (V.). Prés. d'ouvr., 272.
- CROUZEL (F.). Sur la présence de hauts cailloutis situés entre le Plan au SE de Cazères et Eycheil au S de Saint-Girons, 78.
- CRUSAFONT (M.). Voir VILLALTA (J. F. DE), 28, 315.
- CUVILLIER (J.) et J. DUPOUY-CAMET. Mouvements tectoniques antécénomaniens dans l'avant-pays pyrénéen en Aquitaine occidentale, 101 — Remaniements des Rosalines dans l'Éocène de l'Aquitaine occidentale, 141. — Phénomènes de remaniement dans le Tertiaire marin de l'Aquitaine occidentale. — I. Remaniement de microfaune, 210. — II. Banc de conglomérat et galets remaniés, 228.
- D
- DAGUIN (F.). Observations sur la partie supérieure de la coupe du Tuc de Saumon (Landes), 109. — Prés. d'ouvr., 149.
- DAL PIAZ (G.). Prés. d'ouvr., 32, 149.
- DAM (A. TEN). Prés. d'ouvr., 193.
- DANGEARD (L.). Coupe géologique à travers la Forêt de Gouffern, près d'Argentan (Orne), 82. — Présence d'*Algal balls* dans le Bathonien de la Sarthe. Considérations sur les Girvanelles, 162. — *Ortonella furcata* GARWOOD dans le Marbre Lunel, 259.
- DARTEVELLE (D^r E.) et E. CASIER. Prés. d'ouvr., 80.
- DECHASEAUX (C.). Bandes siphonales, piliers et siphons des Rudistes, 228. — Le genre *Pachypteria* DE KONINCK : sa position systématique, 317.
- DEGHAN (M.). Prés. d'ouvr., 269.
- DEICHA (G.). Silicification de failles aux environs de Biot (Alpes-Maritimes), 11. — Obs. à la comm. de M. LUGON, 15. — Roches et assemblages cristallins, 156. — Prés. d'ouvr., 236, 266, 351.
- DEMAX (A.). Allocution, 4. — Présentation d'une carte géologique des terrains précambriens et paléozoïques du Massif Central, 105. — Prés. d'ouvr., 126. — Sur l'orientation des poussées apparentes et du cheminement dans les arcs antéstéphanien du Massif Central, entre l'arc des Cévennes méridionales et la zone morvano-roannaise, 159. — Allocution, 195.
- DENAEYER (M. E.). Les embréchites de la Sierra de Rosas, 155. — Prés. d'ouvr., 174. — Voir BONTE (A.), 182.
- DENIZOT (G.). Sur les conditions de dépôt des couches tertiaires du Bassin Parisien, 22. — Sur les conditions de dépôt de l'Oligocène en France, 46. — A propos des terrasses « siciliennes » et « milazziennes », 136.
- DÉRIBÉRE (M.). Prés. d'ouvr., 32, 79.
- DESIO (A.). Prés. d'ouvr., 272.
- DESTOMBES (J. P.). Le Muschelkalk de Saint-Jean-Pied-de-Port (B.-P.), 213.
- DESTOMBES (J. P.) et A. VAYSSE. Sur le Gothlandien de la vallée de la Pique (Haute-Garonne), 217.
- DESTOMBES (J.-P.) et P. MARIE. Résultats stratigraphiques d'un sondage à Peyrehorade (Landes), 330.
- DINES. Prés. d'ouvr., 31.
- DOMERGUE (C.). Voir CASTANY (G.), 166.
- DÖUBINGER (J.). Observations sur le gisement carbonifère de Sansac (Aveyron), 47.
- DRESCH (J.). Prés. d'ouvr., 271.
- DREYFUSS (M.). Contribution à l'étude

- géologique et paléontologique de l'Ordovicien supérieur de la Montagne-Noire, 22. — A propos du Crétacé Nord-Pyrénéen, 222.
- DREYFUSS (M.) et GOTTIS (M.). A propos des couches marines du bassin de Villeveyrac (Hérault), 143. — Le bassin tertiaire de Saint-Martin-de-Londres et l'orogénèse de l'anticlinal du Pic Saint-Loup (Hérault), 168.
- DROSODORFF. Prés. d'ouvr., 270.
- DUBERTRET (L.). Cartes en relief du Liban et de la Syrie, 34. — Sur la limite N du plateau syrien, 107.
- DUBOIS (G.), M^{me} C. DUBOIS et A. STIEBER. Spectres polliniques d'une alluvion de la Liepvette près Sainte-Marie-aux Mines, 292.
- DUBOIS (G.) et F. FIRTION. La basse terrasse rhénane badoise à Rastatt, 185. — La basse terrasse rhénane badoise en amont de Rastatt jusqu'en face de Strasbourg, 264.
- DUDLEY-STAMP (L.). Prés. d'ouvr., 80.
- DUNHAM. Prés. d'ouvr., 31.
- DUPOUY-CAMET (J.). Observations sur la ride triasique de Belus (Landes), 266. Voir CUVILLIER (J.), 101, 141, 210, 228.
- DUPOUY-CAMET (J.) et SCHOEFFLER (J.). Age du diapirisme dans les accidents triasiques du département des Landes, 49.
- DURANTE (G.). Prés. d'ouvr., 273.
- E**
- EASTWOOD (T.). Prés. d'ouvr., 149.
- EGERAN (E. N.). Prés. d'ouvr., 266.
- ELLENBERGER (F.). Le problème de la craie durcie de Meudon, 109. — Découverte de fossiles dans le Trias de la Vanoise, 312.
- ELLIOTT (G. F.). Distribution des Brachiopodes en espèces et ses causes, illustrée par les Térébratuliniés de l'Eocène de l'Europe occidentale, 22.
- ESME (A.). Prés. d'ouvr., 32.
- F**
- FABRE-TAXY (S.). La faune du Turonien saumâtre de la Provence occidentale, 54.
- FALLOT (P.). Obs. à la comm. de M. LUGON, 15. — Prés. d'ouvr., 127, 147, 174. — Rapport sur l'attribution du prix Fontannes à M. CIRY, 205. — Prés. d'ouvr., 351.
- FAURE-MURET (A.). Prés. d'ouvr., 174.
- FERREIRA (A. Bernardo). Prés. d'ouvr., 194.
- FEUGUEUR (L.). Le Lutétien dans le SE du Vexin, 92. — Note sur le Cuisien de la région de Gisors (Eure), 243. — Étude du Cuisien dans les Vexins français et normand, 350.
- FEUGUEUR (L.). Voir CAILLEUX (A.), 217.
- FIRTION (F.). Voir DUBOIS (G.), 185, 264.
- FISCH (Dr W.). Prés. d'ouvr., 148.
- FLANDRIN (J.). Observations au sujet de deux notes de MM. P. MARIE et A. LAMBERT, 56. — Prés. d'ouvr., 270.
- FLORIDIA (G. B.). Prés. d'ouvr., 273.
- FORTI (A.). Prés. d'ouvr., 32.
- FRANCIS-BOEUF (C.). Prés. d'ouvr., 215.
- FROMAGET (J.). Observations géologiques sur la région minéralisée en cuivre et étain située au SW du Tránnih (Laos), 22.
- FURON (R.). Sur le Cambrien et l'Ordovicien marins de l'Ouest-africain 223. — Prés. d'ouvr., 320.
- G**
- GACHON (L.). Voir RUDEL (A.), 269.
- GANDILLOT (J.). Prés. d'ouvr., 59. — La photographie aérienne, 177.
- GARDET (G.). Les étapes du creusement de la vallée de la Gartempe (Vienne), 51. — Le Domérien des environs de Langres, 90. — Prés. d'ouvr., 104. — Nouveaux points fossilifères du Bathonien et du Callovien de Saint-Savin (Vienne), 411. — Mio-Pliocène aux environs de Saint-Savin (Vienne), 169. — Sur quelques accidents stratigraphiques des environs de Saint-Savin (Vienne), 184.
- GAUTIER (M.) et A. GUILCHER. Contribution à l'étude du Pliocène breton, 40.
- GEORGE (P.). Prés. d'ouvr., 236.
- GEVIN (P.). Sur la découverte du genre de *Pachypteria* DE KONINCK dans le Paléozoïque du bord S du Synclinal de Tindouf, 243.
- GÈZE (B.). Sur le problème de l'existence du Permien dans les Cévennes méridionales, 293.
- GIGOUT (M.). Quaternaire du littoral atlantique du Maroc. I. Les falaises mortes entre Cap Cantin et Cap Blanc, 52. — II. Les dunes quaternaires du Sahel, 71. — Compléments

sur le Pliocène des Doukkala et du Sahel (Mar. occ.), 88. — Sur le Miocène au SW de Casablanca (Mar. occ.), 140. — Sur le Paléozoïque de Mechra ben Abbou (Mar. occ.), 212.

GILLARD (P.). Nécrologie, 60.

GILLET (S.). Prés. d'ouvr., 79.

GIGNOUX (M.). Notice nécrologique de F. ROMAN, 209.

GIOT (P. R.). Les migmatites de la Cornouaille occidentale (Finistère), 44. — Prés. d'ouvr., 59. — Les schistes cristallins de la Baie d'Audierne (Finistère). I. Les roches normales, 73. — II. Les roches basiques, 113. — Essai synthétique sur la géologie de la Cornouaille occidentale (Finistère), 140.

GLANGEAUD (L.). Prés. d'ouvr., 148, 195, 301.

GOGUEL (J.). Prés. d'ouvr., 58. — Voir BONTE (A.), 182. — Obs. à la comm. de M. BOURCART, 327.

GOTTIS (M.). Voir DREYFUSS (M.), 143, 168.

GRAUVOGEL (L.). Contribution à l'étude du Grès à Voltzia, 35. — Note préliminaire sur la flore du Grès à Voltzia, 64. — Note préliminaire sur la faune du Grès à Voltzia, 90.

GRUNAU (H.). Prés. d'ouvr., 268.

GUAITANI (F.). Prés. d'ouvr., 273.

GUBLER (Y.), M. CASTERAS, R. CIRY et P. LAMARE. Sur l'âge des poudingues dits de Mendibelza dans le bassin du Laurhibar, au SE de Mendive (Basses-Pyrénées), 329. — Obs. à la comm. de MM. DESTOMBES et MARIE, 332.

GUBLER (Y.) et D. SCHNEEGANS. Tectonique embryonnaire dans le domaine pyrénéen pendant les temps crétacés. 1. Crétacé inférieur, 130. — 2. Crétacé supérieur, 151.

GUEIRARD (S.). Le Bassin d'effondrement de Carnoux-les-Barles, près d'Aubagne (Bouches-du-Rhône), 339.

GUILLAUME (L.) et J. RICOUR. Note préliminaire sur le Trias de Provence, 38.

GUILCHER (A.). Voir GAUTIER (M.), 40.

H

HERMANN (F.). Prés. d'ouvr., 32.

HOTZ (W.). Prés. d'ouvr., 269.

HUPÉ (P.). Sur l'âge des Migmatites dans les Pyrénées, 85.

HÜRZELER (J.). Prés. d'ouvr., 268.

J

JACOB (CH.). Prés. d'ouvr., 80.

JACOB (H. CH.). Nécrologie, p. 249.

JAGHER (A.). Prés. d'ouvr., 269.

JAMOTTE (A.). Prés. d'ouvr., 173.

JEKHOWSKY (B. DE). Prés. d'ouvr., 104. — Observations nouvelles sur l'anticlinal de Beynes (S.-et-O.), 178.

JODOT (P.). Prés. d'ouvr., 80. — Observations à la note de J. BOURCART sur les calcaires lacustres du bassin de la Loire, 230. — Les formations stratigraphiques de la Brenne : âge du Calcaire lacustre de La Bussière (Vienne), 310. — Obs. à la Comm. de M. F. ELLENBERGER, 314. — L'âge des formations continentales nummulitiques de la Brenne, 327.

JOLY (R. DE). Prés. d'ouvr., 270.

K

KARPOFF (R.). La bordure primaire de l'Adrar des Iforas (Sahara algérien et soudanais), 187.

KIKOÏNE (J.). Les *Globotruncana* du Crétacé supérieur Nord-pyrénéen, 19. — Sur les *Heterohelcidae* du Crétacé supérieur d'Aquitaine, 230. — Mise au point sur la nomenclature de *Globorotalia Cushmani*, MORROW, 287.

KOUTEK (J.). Prés. d'ouvr., 237.

KOZLOWSKI (R.). Prés. d'ouvr., 269.

KRAUT (F.). Voir CAILLÈRE (S.), 31. — Prés. d'ouvr., 238.

KUTHAN (M.). Prés. d'ouvr., 193.

L

LAFFITTE (R.). Sédimentation dans le Bas Sahara, 82.

LAHN (E.). Relations entre Tectonique et Séismicité en Turquie, 254. — Prés. d'ouvr., 267.

LAMARE (P.). A propos des « *klippes sédimentaires* » du Crétacé du massif de Mendibelza (B.-P.), 276. — Voir GUBLER (Y.), 329.

LAMBERT (A.). Voir MARIE (P.), 97. — Sur l'existence de Trias salifère dans la Kabylie du Djurdjura, 225.

LAPADU-HARGUES (P.). — Une grande région de faible résistance dans la partie médiane du Massif Central français, 11.

LAPPARENT (A. F. DE). Prés. d'ouvr., 149. — Voir JEKHOWSKY (B. DE), 178.

- Les phases de plissement et les mouvements épirogéniques dans le Touat (Sahara algérien), 234.
- LAPPARENT (J. DE). Prés. d'ouvr., 58. — Sur la sérécite, 349.
- LAURENTIAUX (D.). Note préliminaire sur une faune d'Insectes de l'assise de Tongshan (Bassin houiller de Kaiping, Chine), 92. — Prés. d'ouvr., 301.
- LAVOCAT (R.) et A. F. DE LAPPARENT. Présence d'un Mammifère insectivore dans le Lutétien des Corbières (Aude), 180.
- LE CALVEZ (Y.). Prés. d'ouvr., 236.
- LECOINTRE (G.). Sur le Néogène des environs d'Agadir N'Irir (Maroc SW), 86. — Prés. d'ouvr., 319.
- LEJAY (R.-P. P.). Prés. d'ouvr., 126.
- LELUBRE (M.). Prés. d'ouvr., 351.
- LEPERSONNE (J.). Prés. d'ouvr., 173.
- LEPORI (B.). Prés. d'ouvr., 273.
- LERICHE (M.). Notice nécrologique de L. CAYEUX, 209.
- LETOURNEUR (J.). Prés. d'ouvr., 79.
- LOCQUIN (M.). Voir MAZENOT (G.), 24.
- LORY (P.). Sur le Crétacé supérieur des Gas de Châtillon (Diois NE) et ses rapports avec celui du Bochaîne, 283.
- LOSSER (P.). A propos de mâchoires de Céphalopodes fossiles dites « en bec de perroquet », 280.
- LOUIS (J.). Prés. d'ouvr., 237, 352.
- LUCIUS (M.). Prés. d'ouvr., 150, 195.
- LUGEON (M.). Prés. d'ouvr., 351.
- LYS (M.) et J. SIGAL. Présentation de deux fichiers micropaléontologiques : ALCIDE D'ORBIGNY et HENRI DOUVILLÉ, 153. — Prés. d'ouvr., 270.

M

- MACAR (P.). Prés. d'ouvr., 79.
- MADSEN (V.). Nécrologie, 249.
- MAGNANI (M.). Prés. d'ouvr., 273.
- MAGNE (A.). Sur l'âge des formations supérieures du Calcaire à Astéries de la Souys, commune de Floirac (Gironde), 125.
- MALANCHINI (L.) et ROSSI (C.). Prés. d'ouvr., 274.
- MALATESTA (A.). Prés. d'ouvr., 59.
- MARCACCI (G.). Prés. d'ouvr., 271.
- MARGERIE (EMM. DE). Prés. d'ouvr., 147.
- MARIE (P.). Sur l'âge montien du Calcaire de Bunde (Limbourg hollandais), 145. — A propos du soi-disant

- faciès d'altération du Calcaire pisolithique de la Région parisienne, 220. — Voir DESTOMBES (J.-P.), 330. — Sur quelques *Rosalinella* du sondage de Peyrehorade, 333.
- MARIE (P.) et A. LAMBERT. Au sujet d'une note de J. FLANDRIN concernant nos travaux sur le Sénonien du Nord constantinois, 97.
- MARLIÈRE (R.). Prés. d'ouvr., 58.
- MATHIEU (G.). Voir CIRY (R.), 189. — Prés. d'ouvr., 270. — Coupe géologique du Séphanien au sondage n° 7 de Foideterre dans la concession de Saint-Germain (Haute-Saône), 340.
- MAUBEUGE (P.). Sur les Cératites du Muschelkalk lorrain (Moselle, Meurthe-et-Moselle, Vosges), 162. — Sur les « calcaires siliceux » du Bajocien moyen du synclinal de l'Orne (Lorraine), 243. — Prés. d'ouvr., 247.
- MAURONER (A.). Prés. d'ouvr., 271.
- MAZENOT (G.) et M. LOCQUIN. Spores et cellules caractéristiques de Cryptogames vasculaires et de Champignons dans le lignite plaisancien du Bassin de Chaumergy, 24.
- MAZZOCA (M.). Prés. d'ouvr., 274.
- MEUNIER (W.). Nécrologie, 129.
- MICHEL-LÉVY (A.) et J. WYART. Reproduction artificielle de minéraux silicatés à haute pression. Métamorphisme artificiel des roches, 226.
- MONTPELLIER (A. DE). Prés. d'ouvr., 173.
- MORET (L.). Prés. d'ouvr., 246.
- MORNOD (L.). Présence de dépôts marins antérieurs à la transgression flandrienne dans la vallée de l'Orne à Caen, 260.
- MORTELMANS (G.). Voir CAHEN (L.), 172.
- MOUSTERDE (R.). Le lias moyen de San Pedro de Muel (Portugal), 137.

N

- NICOU (P.). Nécrologie, 129.
- NOROANG (A.). Prés. d'ouvr., 320.

O

- OBERMULLER (A.) et M. ROQUES. Prés. d'ouvr., 128.
- OBRUCHEV (V. A.). Prés. d'ouvr., 193.
- OLIVEIRA MACHADO E COSTA (A. A.). Prés. d'ouvr., 238, 269.
- O'REILLY STERNBERG (H.). Prés. d'ouvr., 193.
- OULIANOFF (N.). Infrastructure des Alpes

et tremblement de terre du 25 janvier 1946, 11. — Obs. à la comm. de M. LUGEON, 15.

P

- PAGNI (A.). Prés. d'ouvr., 274.
 PAQUE (A.). Faune des alluvions anciennes de l'Ornain et de l'Ante, 82.
 PARODI (A.). Prés. d'ouvr., 274.
 PASTORA CHOROT (J. L.). Prés. d'ouvr., 194.
 PELLETIER (M.). Découverte d'une faunule albiennaise pyriteuse à Ravilloles, près de Saint-Claude (Jura), 223.
 PÉNEAU (J.). Sur le Dévonien des environs de Sablé (Sarthe), 265. — Prés. d'ouvr., 270.
 PERRIN (R.) et M. ROUBAULT. A propos de la communication de M. LUGEON : « A propos du prétendu métamorphisme du Trias alpin », 13. — A propos de l'intervention de M. P. FALLOT, 95. — Relations des granites, granulites et roches amphiboliques de la côte de Benodet, 131. — Sur l'âge alpin de noyaux des nappes pennines, 252.
 PFENDER (J.) et E. BASSE. *Elanella* nov. gen. *elegans* n. sp., organisme constructeur de calcaires typiquement développés dans le Paléocène du SW malgache, 136.
 PINARD (A.). Marnes de Meudon et tubulures de la Craie à Meulan et à Issou, 117.
 FIVETEAU (J.). Rapport sur l'attribution du prix Gaudry à M. G. G. SIMPSON, 201.
 POLDINI (E.). Prés. d'ouvr., 270.
 PRUDANT (J.). Voir VIRET (J.), 26.
 PUSSENOT (Com^t). Nécrologie, 3.

R

- RAGUIN (E.). Prés. d'ouvr., 78. — Sur le Cénomaniens de la zone primaire axiale pyrénéenne dans le Couserans, 219.
 RASSAN (C.). Prés. d'ouvr., 192.
 RECH-FROLLO (M.). Le Maestrichien du domaine sous-pyrénéen à l'E de Saint-Gaudens, 243.
 RENIER (A.). Prés. d'ouvr., 238.
 RICOUR (J.). Voir GUILLAUME (L.), 38. — Voir BONTE (A.), 295.
 RIVIÈRE (A.). Sur la réfractarité des argiles et l'interprétation du phénomène Caillère-Hénin, 16.

- ROBAUX (A.). Les chevauchements de Mamirolle et de Gonsans (Doubs), 350. — Prés. d'ouvr., 270.
 ROBERT (M.). Prés. d'ouvr., 79.
 ROBERTS (A.). Prés. d'ouvr., 270.
 ROGER (J.). Découverte d'une coquille de *Sépia* (S. cf. *vindobonensis* SCHLOENBACH) dans le Vindobonien supérieur de Saubrigues (Landes) et histoire paléontologique des *Sepiidae*, 120. — Résultats fournis par l'application des rayons X à la Paléontologie, 278. — Où en est le Centre d'études et de documentation paléontologiques ?, 296.
 ROGER (J.) et E. BUGÉ. L'association Cellopore-Gastéropode dans les faluns de la Touraine, 256.
 ROMAN (F.). Notice nécrologique, 209.
 ROMANOVSKY (V.). Prés. d'ouvr., 215, 270.
 ROMARIZ (C.). Prés. d'ouvr., 194.
 ROQUES (M.). Voir OBERMULLER (A.), 128.
 ROSIER (G.). Prés. d'ouvr., 150.
 ROSSI (C.). Prés. d'ouvr., 274.
 ROTHÉ (J.-P.). Prés. d'ouvr., 269, 320.
 ROUBAULT (M.). Voir PERRIN (R.), 13, 94, 131. — L'organisation de l'enseignement et des recherches géologiques aux E. U., 182. — Voir PERRIN (R.), 252.
 ROUBAUX (M.) et C. BORDET. Sur l'existence d'une minéralisation posttriasique à Roselend (Savoie), 321.
 ROUX (J.). Observations sur les dépôts glaciaires dans le Massif Central, 265.
 ROUYER (C.). Actions périglaciaires sur les calcaires jurassiques de Bourgogne, 133.
 RUDEL (A.), L. GACHON et P. BOUT. Prés. d'ouvr., 269.
 RUIZ DE GAONA (M.). Prés. d'ouvr., 351.
 RUSSO (P.). Analyses tectoniques au sujet de l'affaissement de Saint-Bonnet-de-Joux (Saône-et-Loire), 18. — Contribution à l'étude tectonique de la Méditerranée occidentale, 44. — Terrasses alluviales dans le Bassin du Rhône (au sujet d'une note de M. TRICART), 191.

S

- SAID (R.). Voir SHUKRI (N. M.), 59.
 SALLÈS (A.). Prés. d'ouvr., 194.
 SAN MIGUEL DE LA CAMARA (M.). Prés. d'ouvr., 351.
 SANTILLAN (R. A.). Nécrologie, 105.

- SAURIN (E.). Prés. d'ouvr., 247.
 SCHAUB (S.). Prés. d'ouvr., 269.
 SCHNEEGANS (D.). Voir GUBLER (Y.), 130, 151. — Prés d'ouvr., 351.
 SCHÖFFLER (J.). Voir DUPOUY-CAMET (J.), 47.
 SCHÖLLER (H.). Sur la formation des argiles du Sidérolithique du Lot et du Lot-et-Garonne, 97. — Sur la présence du Crétacé supérieur dans la zone des conglomérats de Tarentaise, au N de l'Isère, 123.
 SHUKRI (N. M.). et R. SAÏD. Prés. d'ouvr., 59.
 SIGAL (J.). Prés. d'ouvr., 79. — Voir LYS (M.), 153, 270.
 SMITH FLETT (J.). Prés. d'ouvr., 193
 SORNAY (J.). Remarques sur le Crétacé supérieur dans le S de l'Ardèche, 115. — Sur le Crétacé supérieur de la région de Châtillon-en-Diois et de la forêt de Saou : remarques sur la phase tectonique anté-sénonienne, 245.
 SOYER (R.). Sur la craie tubuleuse et les dépôts montiens, 66. — Prés. d'ouvr., 320.
 STCSTEPINSKY (V.). Sur la limite septentrionale du Plateau syrien, 209.
 STEERS (J. A.). Prés. d'ouvr., 58.
 STEFANI (T. DE). Prés. d'ouvr., 270.
 STIEBER (A.). Voir DUBOIS (G.), 292.
 STRETTA (E.). Voir CORROY (G.), 94.
 SUTER (H.). Voir BOURQUIN (Ph.), 147.
 SWINNERTON (H. H.). Prés. d'ouvr., 270.

T

- TAMANI (E.). Prés. d'ouvr., 271.
 TEILHARD DE CHARDIN (P.). Prés. d'ouvr., 31. — Sur une mandibule de *Megathropus*, 309.
 TEISSIER DU CROS (H.). Présence du Permien sur la bordure SE des Cévennes, 76.
 TEIXEIRA (C.). Prés. d'ouvr., 194, 238, 247.
 TERMIER (H. et G.). Un organisme récifal du Cambrien marocain : *Anzalia cerebriiformis* nov. gen., nov. sp., 22. — Les principaux niveaux paléontologiques de l'Ordovicien marocain, 254. — Découverte de Psilophytinées dans l'Eifélien du Maroc Central, 284. — Voir CHOUBERT (G.),

335. — Affinités du genre *Conularia* 337.
 TRADEU (D.). Prés. d'ouvr., 269.
 THELLIER (E.). Voir CAILLEUX (A.), 247, 351.
 THORAL (M.). Prés. d'ouvr., 270.
 TRICART (J.). Premiers résultats d'une étude synchronique des Terrasses du Bassin de la Seine, 68. — A propos de l'étude des Terrasses, 250. — Voir CAILLEUX (A.), 351,
 TRICART (J.) et CAILLEUX (A.). Un fer météorique stampien à Corneilles (Seine-et-Oise), 239.

V

- VATAN (A.). Remarques sur la silicification, 99. — Prés. d'ouvr., 237, 247.
 VAYSSE (A.). Voir DESTOMBES (J.-P.), 217.
 VAUCOULEURS (G. DE). Prés. d'ouvr., 58.
 VECCHIA (O.). Prés. d'ouvr., 274.
 VENZO (S.) et F. GUAITANI. Prés. d'ouvr., 274.
 VIGNARD (E.). Prés. d'ouvr., 236.
 VILLALTA (J. F. DE) et M. CRUSAFONT. Les gisements de Mammifères du Néogène espagnol, 28, 256, 278, 315.
 VIRET (J.). Prés. d'ouvr., 269, 270.
 VIRET (J.) et J. PRUDANT. Observations sur quelques caractères anatomiques des Dacrythéridés, 26.
 VISSE (L.). Le calcaire cuisien d'Amigny-Rouy (Aisne), 98. — Contribution à l'étude des phosphates calcaire-argileux et argileux de l'Afrique du Nord, 120 — Note préliminaire à l'étude des Radiolaires des phosphates nord-africains, 170. — Contribution à l'étude pétrographique des phosphates marocains, 350.
 VLECK ANDERSON (R. VAN). Prés. d'ouvr., 269.
 VUAGNAT (M.). Prés. d'ouvr., 192.

W

- WATERLOT (G.). Prés. d'ouvr., 104, 352.
 WYART (J.). Voir MICHEL-LÉVY (A.), 226.

Z

- ZAHALKA (B.). Prés. d'ouvr., 270.
 ZBYZEWSKI (G.). Prés. d'ouvr., 238.

La gérante de la Soc. Géol. : M^{me} HAUMONT.

Ces gouttières n'ont été décelées que par le travail des foreuses à air comprimé ; aussitôt travaillées à la pioche et à la pelle, elles n'ont montré qu'un remplissage de marnes grises absolument identiques à celles sus-jacentes, quoique un peu oxydées au contact des calcaires encaissants sur lesquels elles s'appuyaient normalement, sans traces d'affaisements postérieurs à leur dépôt.

En aucun point de l'auréole liasique orientale du Bassin de Paris je n'ai observé rien de semblable et il ne me semble pas qu'aucun auteur en ait jamais parlé. Que signifient donc ces singulières gouttières diversement anastomosées ?

A mon avis, elles représentent de très anciens couloirs d'érosion sous-marine et, peut-être, temporairement aériens. A Châlandrey, on est à proximité de l'axe anticlinal Vosges-Morvan qui sépare les fossés de sédimentation rhodanien et parisien : des courants marins venant du S (chauds) ont balayé le haut fond, à peine couvert par les vagues (avec possibilité d'émersions temporaires), raboté les sédiments antérieurs encore mal consolidés ; par place, il peut donc subsister des traces apparentes de ces courants marins ayant raviné le substratum. Les nombreuses lacunes que j'ai déjà signalées dans la sédimentation des mers liasiques du S de Langres et celle dont je parle plus haut semblent bien en être un sûr garant.

P. Russo. — *Contribution à l'étude tectonique de la chaîne alpine, le bombement encadré*¹.

G. Jouravsky. — *Sur le mode de formation des gisements de Co, Ni et Fe de la région de Bou-Azzer (Sud Marocain).*

Les gisements de la région de Bou-Azzer s'échelonnent sur une cinquantaine de km de l'E à l'W le long d'une boutonnière antécambrienne dont la partie axiale est parcourue par une bande de serpentine qui disparaît par endroits sous les rhyolites du Précambrien III². La minéralisation est visiblement liée à la serpentine. Si on trace une zone de 100 m de largeur de part et d'autre des contacts de la serpentine, on englobe pratiquement tous les affleurements minéralisés quelle que soit la roche voisine. On peut distinguer deux formations filoniennes : 1) Lentilles au contact de la serpentine formant souvent des filons

1. Cette note avec de nombreuses figures est destinée au *Bulletin*.

2. G. CHOUBERT. *C. R. Ac. Sc.*, t. 221, 1945, p. 279.

« en chapelet ». 2) Filons partant du contact de la serpentine dans les roches voisines (granite, diorite, pyroxénolite, schistes du Précambrien II ou laves du Précambrien III), ou, rarement, dans la serpentine elle-même. La plupart des gisements présentent simultanément ces deux formations. Les lentilles sont généralement grossièrement elliptiques : elles peuvent atteindre 100 m en longueur et 30 m en puissance. Leurs contours du côté serpentine sont très irréguliers et forment parfois des poches profondes. Les gisements situés au contact des laves, ont une prédilection pour les charnières des anticlinaux dont le noyau est constitué par la serpentine. La mise en place de la serpentine a eu lieu très probablement à la fin du Précambrien II. La roche a subi sur ses contacts une transformation en « pierre à savon » postérieure au Précambrien III. La minéralisation est aussi postérieure au Précambrien III, et probablement contemporaine de cette transformation. Il est aussi probable comme le pense Hess¹ au sujet de l'origine des « pierres à savon » de l'Amérique du Nord que ces phénomènes sont dus à l'action de magmas acides sur la serpentine. Les granites calédoniens n'étant pas connus au Maroc, on peut penser que la minéralisation est d'âge hercynien.

Elle comprend la gamme presque complète des arséniures et sulfo-arséniures de Co, Ni et Fe, ainsi que Au et Ag natifs. Les sulfures de Cu sont assez répandus ; la pyrite, le réalgar et la blende sont très rares. La gangue est formée de quartz, de calcite, de dolomie, de chlorite, de talc, très rarement d'actinote. Sauf rares exceptions, la structure du remplissage de la caisse filonienne est massive. Les filons n'ont pas de plan de symétrie. La nature de la gangue aux deux épontes est souvent différente ; la masse principale de la gangue est généralement peu minéralisée. La minéralisation est concentrée aux épontes. Elle forme aussi des boules parfois de plusieurs tonnes au milieu de la gangue, ou des filets traversant celle-ci. Souvent ce sont les parties périphériques des lentilles profondément encaissées dans la serpentine qui sont les plus minéralisées. Ces concentrations peuvent atteindre des centaines de tonnes de minerais tenant plus de 2/3 d'arséniures. La structure du minerai riche est finement grenue, allotriomorphe. Les géodes sont rares ; elles sont tapissées de cristaux automorphes.

L'explication de ces faits à l'aide des hypothèses actuelles sur la formation des gîtes hydrothermaux rencontre, à mon avis, des difficultés insurmontables. Quelle que soit la nature de la solution

1. H. HESS. *Économic Geol.*, 1933, p. 631.

minéralisatrice, vraie ou colloïdale¹, l'absence de toute symétrie dans ses dépôts dans les cassures où elle a cheminé est surprenante. On ne voit pas d'interprétation plausible des causes qui auraient provoqué les énormes accumulations de minerais riches, ni de la nature des conditions thermodynamiques qui auraient déterminé dans une solution diluée des cristallisations fractionnées sur une telle échelle. Il est impossible de comprendre le mode de formation par des solutions ruisselantes des boules de minerai souvent massif, d'une densité voisine de 7 et pesant plusieurs tonnes enrobées dans la gangue sans contact avec les épontes. Les conditions de cristallisation d'une solution diluée cheminant dans une cassure sont analogues à celles qui déterminent la formation des cristaux automorphes dans une géode; la structure allotriomorphe des minerais massifs reste ici énigmatique. Il semble donc que le contenu des formations filoniennes de la région de Bou-Azzer ne se soit pas déposé par cristallisation fractionnée d'une solution étendue. On doit admettre que les constituants de la caisse filonienne se sont séparés non dans le filon, mais déjà au stade magmatique du phénomène. Dès lors, il est naturel d'envisager que le brassage énergique des fluides magmatiques par des gaz s'échappant du magma en voie de consolidation a provoqué des phénomènes analogues à ceux qui sont utilisés dans la flottation. Les sulfures et les arséniures ont été séparés, peut-être à l'état d'émulsion, des silicates et des oxydes. Les accumulations des mousses formées, ainsi que les boues composées de particules de la gangue, ont été projetées dans les fractures au moment de leur ouverture. La consolidation et la recristallisation de ces éléments suivies de phénomènes hydrothermaux peu importants a donné au contenu de la caisse filonienne sa forme définitive.

M. Gigout. — *Quaternaire du littoral atlantique du Maroc. Traces de la transgression de 5-8 m entre Casablanca et le Cap Blanc.*

J'ai présenté récemment² quelques observations sur le littoral atlantique marocain entre les Caps Blanc et Cantin, qui s'expliquent par une transgression marine de + 5 à 8 m, d'âge quaternaire récent. La côte entre le Cap Blanc et Casablanca offre d'autres témoins de cet épisode³. Ce sont surtout des

1. R. M. CARRELS. *Ibid.*, 1944, p. 472.

2. M. GIGOUT. *C. R. somm. S. G. F.*, 16 décembre 1946, 3 et 17 février 1947.

3. M. G. LECOINTRE a déjà décrit dans la région de Casablanca des « plages soulevées » de 6 m (Recherches géologiques dans la Méséta marocaine. *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 1926, p. 74).

calcaires coquilliers, des cordons littoraux, et des falaises mortes.

Les calcaires coquilliers existent en de nombreux points, p. ex., pour la région de Casablanca : à la piscine municipale, au marabout de Si Abd er Rahmane... ; pour celle de Mazagan : à Si Bou Zid, au Cap Blanc même... Il s'agit d'une roche blanche ou grise, conglomératique, à coquilles entières ou en fragments (formation d'estran). Ce calcaire coquillier ne se trouve jamais au-dessus de 5 à 10 m (on dispose pour cette région d'excellents fonds topographiques au 1/50.000^e). Elle est horizontale, ou quelquefois sensiblement inclinée vers le large.

Les cordons littoraux correspondant à ce maximum marin sont moins apparents. J'en signale un au N du Cap Blanc, au pied de la grotte préhistorique d'El Khenzira, sous l'aspect d'une plate-forme composée de gros galets, recouverte de limons ; large de plus de 100 m, elle est tout entière comprise entre + 5 et 10 m, et hors de portée de l'Océan actuel.

Les falaises mortes sont très développées, surtout entre Casablanca et Dar bou Azza. Moins hautes qu'au S du Cap Blanc, elles apportent une preuve nouvelle en faveur d'une transgression de moins de 10 m ; il arrive en effet que leur sommet soit *au-dessous de la cote 15*, ce qui interdit leur attribution au Monastirien de Ch. Depéret (niveau de 15-20 m). C'est le cas à Aïn el Kedid (1/50.000^e Casablanca ; la falaise morte y est figurée).

Il existe dans ce secteur, comme entre les Caps Cantin et Blanc, des dunes consolidées au large de la falaise morte de 5-8 m, par conséquent postérieures à ce maximum marin. L'Océan les ronge, et il n'en reste que des lambeaux, sous forme d'îlots : au marabout de Si Abd er Rahmane près Casablanca, et à 5 km SW de Dar bou Azza. Ainsi ces dunes se sont formées au cours d'une régression, sans doute importante, entre la transgression de 5-8 m et l'établissement du zéro actuel.

Résumons ces faits ; j'interprète mes observations entre Casablanca et le Cap Cantin — soit 200 km de côtes variées — par les mouvements suivants de l'Océan : *a)* une transgression de + 5 à 8 m, *b)* une régression *sous le zéro actuel*, *c)* une transgression ayant établi le zéro actuel.

Quels sont les rapports entre ces épisodes du littoral atlantique marocain et le Flandrien, tel que l'ont défini G. Dubois ?

1. Recherches sur les terrains quaternaires du N de la France. *Mém. Soc. Géol. Nord*, t. VIII, I, 1924.

pour l'Europe occidentale, et A. C. Blanc¹ pour la Méditerranée? On sait que le Flandrien est la transgression la plus récente, qui s'est terminée à l'époque historique au voisinage du zéro. Il est logique de lui faire correspondre au Maroc la transgression (c). Quant à la transgression précédente (a) elle n'existe pas dans la théorie classique de l'Eustatisme; je ne crois pas qu'elle soit monastirienne au sens de Ch. Depéret (niveau de 15-20 m), pour des raisons qui ressortent de mes notes précédentes². Il faudrait, dans ce cas, en faire un épisode nouveau; les auteurs l'auraient jusqu'à présent confondu dans un Monastirien *s. l.* On remarquera que ce terme a été appliqué, depuis Ch. Depéret, à des mers étagées entre 20 m et le voisinage du zéro. Une telle imprécision, étonnante pour des phénomènes aussi récents, ne peut-elle s'expliquer par la confusion des deux maxima marins: de 15-20 m et de 5-8 m?

F. Firtion et L. Lagneau-Hérenger. — *Sur un gisement de Spongiaires de la vallée de l'Évalude entre Bellefontaine et Morez (Jura).*

La vallée de l'Évalude (feuille géologique 149, Saint-Claude, partie NE) est une combe oxfordienne SW-NE, bordée de part et d'autre par un crêt rauracien. Les dépôts glaciaires y revêtent une certaine importance et masquent souvent les couches sous-jacentes.

Sur le côté N de la route de Bellefontaine à Morez, immédiatement à la sortie du hameau dit « Le petit village », l'un de nous a pu suivre un affleurement de bancs calcaires séparés par des lits marneux. Ces couches sont fossilifères et renferment des Spongiaires lamelleux et cupuliformes auxquels sont mêlés des Brachiopodes et des Ammonites. Parmi les premiers, nous avons pu identifier : *Rhynchonella quadriplicata* QUENSTEDT; les Ammonites, au contraire, se présentent dans un état de conservation si défectueux, qu'il est impossible de leur attribuer un nom. Tout ce que l'on peut dire, c'est qu'elles appartiennent au groupe des *Perisphinctes* (*Arisphinctes*) *plicatilis* Sow. sp. et qu'elles indiquent, par conséquent, l'Argovien; c'est le niveau classique de Birmensdorf et de Trept (Isère).

Les Éponges appartiennent toutes au groupe des siliceuses et se répartissent en Hexactinellides et Lithistides. Leur réseau

1. La stratigraphie de la Plaine côtière de la basse Versilia (Italie) et la transgression flandrienne en Méditerranée. *Rev. Géog. phys. et Géol. dyn.*, vol. IX, 1936, p. 129.

2. Note 2, p. 25.

squelettique est en partie recalcifié et mal conservé, ce qui complique les déterminations de ces échantillons dont l'allure générale, au contraire, est souvent intacte.

Les Hexactinellides sont les plus nombreuses et comprennent des formes à nœuds simples (*Hexactinosae*) et à nœuds perforés (*Lychniscosae*). Parmi les premières, nous avons pu identifier les genres et espèces suivant *Craticularia clavaeformis* ÉTALL. sp., échantillon dont la forme générale et le quadrillage des pores de la surface sont bien conservés; *Tremadictyon reticulatum* GOLDF. sp., se présentant sous forme de lames aplaties de 8 mm en moyenne d'épaisseur, et appartenant sans doute à des coupes très évasées qui ont gardé, à leur surface, les traces du réseau régulier constitué par les pores très serrés disposés en quinconce; *Verrucococcolia verrucosa* GOLDF. sp., Éponge globuleuse dont la surface est caractérisée par les pores s'ouvrant à l'extrémité de petites verrues; *Stauroderma* sp., un échantillon en forme de coupe très évasée dont les bords de la surface sont mal conservés. D'autres échantillons classés dans les *Hexactinosae* grâce à des traces de réseau squelettique, ne sont pas identifiables.

Nous avons trouvé une *Lychniscosa* : *Cypellia calyciformis* OPPLIGER, Éponge en coupe épaisse munie d'un fort pédoncule dont nous possédons de nombreux fragments.

À côté de ces Hexactinellides figure une Rhizomorphe : *Cremidiastrum* sp.

Tous ces genres sont décrits dans le Jura Suisse dans les couches de Birmensdorf, et l'espèce la plus banale ici (à en juger par les échantillons recueillis) : *Tremadictyon reticulatum* GOLDF. sp. abonde également dans le Callovien de la Voulte (Ardèche). On retrouve également les mêmes genres et les mêmes espèces dans l'Argovien de Trept (Isère). Par leur état de conservation (squelette recalcifié, forme générale du corps souvent conservée) et par la gangue qui les enrobe, les échantillons recueillis à Bellefontaine sont identiques à ceux que décrit Oppliger dans les couches de Birmensdorf et à ceux des couches de Trept. Cela tend à montrer une fois de plus que si chaque Éponge n'a pas une valeur stratigraphique, par contre un ensemble faunique peut être caractéristique.

Jean Ricour. — *Sur le Trias de la bordure du Massif du Mercantour, dans la région de Saint-Sauveur-sur-Tinée (Alpes-Maritimes).*

L'analogie qui existe entre le Trias provençal et le Trias lorrain a été signalée depuis longtemps déjà. Celle-ci est particuliè-

rement frappante pour l'horizon du « Grès à roseaux » (Keuper moyen) et le niveau charbonneux qu'il contient ¹.

Une récente tournée dans la bordure SW du massif du Mercantour aux environs de Saint-Sauveur-sur-Tinée m'a permis d'effectuer diverses observations qui confirment l'existence, dans cette région, des trois termes classiques du faciès germanique. Les grès et quartzites de base ainsi que le Muschelkalk y étaient déjà bien connus mais le Keuper n'avait pu jusqu'ici être distingué avec certitude du Muschelkalk. Or, aux environs du village de Rimplas, au SE de Saint Sauveur, j'ai pu étudier des coupes allant du Permien au Rhétien dans lesquelles le « Grès à roseaux » du Keuper moyen et l'horizon charbonneux qu'il contient, sont nettement individualisés.

C'est probablement ce niveau charbonneux que L. Bertrand a signalé dans la région de Valdeblore sans en donner la position exacte ².

Les coupes principales que j'ai étudiées sont situées aux points suivants :

- a) route de Nice-Saint Sauveur, aux environs du point coté 459 ³ ;
- b) route Nice-Valdeblore, à 200 m au N du point coté 675 ⁴ ainsi que dans le ravin du torrent de Valdeblore, en contre-bas de la route ;
- c) sur le sentier muletier Rimplas-Saint-Sauveur, à quelques centaines de mètres de Rimplas ⁵.

Je donnerai ultérieurement le détail de mes observations, mais je tiens dès maintenant à souligner ce qui suit :

- a) les couches qui surmontent le Keuper présentent des faciès analogues à ceux du Rhétien de Provence ⁶.
- b) *Le niveau du « Grès à roseaux » du Keuper moyen est représenté par des pélites gris clair ou foncé, bourrées de traces de racines qui représentent un ancien « sol de végétation ». On y trouve vers le sommet une ou plusieurs couches de houille surmontées des mêmes pélites avec traces végétales mais légèrement dolomitiques ;*

1. J. RICOUR. C. R. som. S. G. F., 17 juin 1946. L. GUILLAUME et J. RICOUR. *Ibid.*, 3 février 1947.

2. L. BERTRAND. Étude géologique du Nord des Alpes-Maritimes, *Bull. Serv. Carte Géol. France*, n° 56, 1896, p. 58.

3. Cordonnées Lambert Zone Sud $x = 983,50$ $y = 205,75$.

4. — — — $x = 984,10$ $y = 206,60$.

5. — — — $x = 983,80$ $y = 20,507$.

6. L. BERTRAND. *Loc. cit.*

c) le Muschelkalk comporte des calcaires dolomitiques gris fumé ou gris foncé ;

d) le Muschelkalk ainsi que le Keuper sont difficiles à observer en raison des brèches et cargneules qui, le plus souvent, occupent leur place. En effet, ces niveaux compris entre des masses résistantes (grès de base du Trias et calcaires jurassiques) ont joué le rôle de couches molles dans les plissements disharmoniques classiques dans la région ¹. Aussi n'est-il pas rare de voir ces niveaux réduits à de très faibles épaisseurs d'autant plus que les effets des mouvements tectoniques ont souvent été amplifiés par des glissements sur les pentes.

Pourtant, d'après des observations faites en quelques points privilégiés, il me semble que le Keuper supérieur et le Keuper inférieur sont représentés par des dolomies dans lesquelles s'intercalent des lits de schistes verts à l'exclusion de « marnes irisées » proprement dites.

Conclusion. — Les trois termes du faciès germanique sont présents dans le Trias de la région de Saint-Sauveur-sur-Tinée. Des niveaux-repères classiques comme celui du « Grès à roseaux » et de la houille du Keuper s'y retrouvent comme aux environs de Grasse et de Vence. Il se pourrait que les niveaux gréseux signalés par M. Bordet ² à la partie supérieure du Trias dans la région de Roubion puissent être assimilés à ce niveau.

Une seule différence notable me semble exister entre le Trias de la région de Saint-Sauveur-sur-Tinée et le Trias provençal : l'absence de « marnes irisées » et de gypse, remplacés par des faciès dolomitiques. Nous sommes peut-être ici en présence d'un faciès de transition entre le Trias germanique de Provence et le Trias alpin. M. Gignoux ³ en effet a suggéré que dans cette région une communication a pu exister entre la mer alpine et la mer germanique. M. Fallot a signalé plus au NW, dans la région d'Auron ⁴ d'importantes masses de « marnes irisées » au sommet du Trias, mais cette région est plus occidentale que celle que je viens d'étudier et le Trias, y serait par conséquent nettement marqué par l'influence germanique.

1. P. FALLOT. *Bull. Serv. Carte Géol. France*, n° 212, tome XLIV, 1943, p. 238 ; n° 216, tome XLV, 1944, p. 235.

2. P. BORDET. Les dislocations de la série permotriasique aux environs de Roubion (Alpes-Maritimes), *CR. Ac. Sc.*, t. 224, p. 486-487, 1917.

3. M. GIGNOUX. *Géologie stratigraphique*. Masson, 1943, p. 274.

4. P. FALLOT, A. FAURE et B. GÈZE. Observations géologiques sur la région d'Auron (Alpes-Maritimes), *B. S. G. F.* (5), XVI, p. 121, 1946.

M. Gignoux. — *Observations à une communication de M. Roubault sur la Géologie alpine.*

Les géologues du monde entier ont pu ou pourront lire, imprimés (*verba volant, scripta manent*) dans les *C. R. somm.* de la Société (1947, n° 13, p. 254), une série de conseils doctement formulés par M. Roubault et terminés par la phrase suivante :

« Il (M. Roubault) pense depuis longtemps que l'École française alpine officielle agirait sagement en se dégageant des conceptions purement géométriques dans lesquelles elle s'est enfermée depuis vingt ans et en donnant à la Pétrographie la place que la logique impose. »

En tant que Directeur, « depuis vingt ans », du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble, j'appartiens sans doute à cette « École française alpine officielle ». Et, à ce titre, je crois devoir rassurer M. Roubault et lui faire remarquer que les géologues alpins français n'ont point attendu ses conseils pour se libérer de tout « dogme » et pour enfreindre les règles de ce qu'il appelle le « Droit canon » de la « Géologie alpine officielle ».

Ces « dogmes », ce « Droit canon », peuvent en effet paraître un peu rigides à ceux qui ne voient les Alpes qu'à travers les synthèses que nous en offrent les Manuels de vulgarisation. Mais ceux qui cheminent péniblement dans nos montagnes n'ont plus, par exemple, depuis longtemps, l'obsession de cette « poussée dinarique » qui gêne encore si fort, et de si loin, notre distingué collègue de Nancy ; plusieurs géologues alpins « officiels » ont eu, en 1937¹, l'occasion de parcourir cette fameuse « limite alpino-dinarique » ; et, comme les confrères italiens et autrichiens qui les guidaient, ils n'ont vu là aucun fait prouvant que les Dinarides aient été poussées sur et par delà les Alpes. Et quant aux fenêtres des Hohe Tauern et de la Basse Engadine, ces « hypothèques étonnantes » (*sic*), je n'ai pas, de ces régions, une connaissance suffisante pour m'en faire, comme M. Roubault, une opinion personnelle et péremptoire ; mais je constate que, parmi ceux qui les connaissent, beaucoup ont su, eux aussi, se libérer des « dogmes »². Avec M. Roubault, je déplore que la « Géologie alpine officielle » n'ait pas encore pu aboutir, sur ce point capital, à une synthèse « définitive » ; et je serais le premier à

1. M. GIGNOUX, L. MORET, P. LORY. La réunion de la Société géologique italienne à Padoue et dans le Trentin en 1937. *C. R. Somm. S. G. F.*, 2 mai 1938.

2. On trouvera dans les vol. 92 (1940) et 93 (1941) de la *Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges.*, une série d'articles, dus surtout à des géologues autrichiens, et dans lesquels les « ultranappistes » et les « autochtonistes » exposent tour à tour leurs arguments.

souhaiter que la Géologie alpine « officieuse » réalise « rapidement » ce vœu.

Et, en étudiant les travaux originaux publiés depuis vingt ans sur les Alpes françaises, on pourra, je crois, se convaincre qu'ils tendent, comme d'ailleurs beaucoup de travaux suisses, à s'affranchir des « conceptions purement géométriques » et des « dogmes » classiques tels que ceux de la « continuité axiale des nappes » et de l'origine austro-alpine des Préalpes.

Enfin rappelons à M. Roubault que les pétrographes n'ont point laissé vide la place que leur science doit « logiquement » occuper dans l'étude des Alpes. Aux minutieuses descriptions que P. Termier et E. Raguin, entre autres, nous ont laissées de nos roches alpines, il n'y a, je crois, rien à modifier.

Je sais bien que la féconde notion de « diffusions à l'état solide », que nous apporte l'éminent métallurgiste M. R. Perrin, nous fait voir maintenant cette Pétrographie alpine sous un jour nouveau; mais cette lumière, quand elle est bien dirigée, n'offusque nullement ceux qui, comme moi, croient que, vus à l'échelle des temps géologiques, les « solides » peuvent couler et diffuser comme des « liquides » : c'est seulement un langage anthropomorphique qui, jusqu'à présent, a fait décrire comme dues à des écoulements liquides les néoformations cristallines si ingénieusement analysées par MM. Perrin et Roubault. Et c'est d'ailleurs à de pareilles néoformations et diffusions que nous font assister MM. Michel-Lévy et Wyart¹ qui, au contraire, par un audacieux « changement de facteurs », remplacent le temps par la pression et la température.

Mais, pour intégrer ces subtiles conceptions dans les cadres « géométriques » et surtout stratigraphiques de la Géologie alpine, il est nécessaire d'être guidé par des géologues qui aient fait l'ardu apprentissage de cette Géologie; c'est à quoi travaillent en ce moment, silencieusement et modestement, plusieurs jeunes dont nous admirons le courage, soutenu par l'amour de nos montagnes; et ce sont eux qui, plus tard, pourront juger l'œuvre de leurs aînés.

L. et R. Duplan. — *Observations tectoniques sur la région de Clermont-l'Hérault*².

Sur le versant méridional de la Montagne Noire, dans la région de Clermont-l'Hérault, les terrains secondaires qui sur-

1. *Mém. S. G. F.*, n. s., mém. n° 55, 1947.

2. J'adresse mes remerciements à M. le Directeur de la S. N. P. L. M. qui m'a autorisé à publier ces résultats.

montent le Permien de Lodève sont affectés par des accidents tectoniques étudiés en 1899 par R. Nicklès¹. Au SE du synclinal de Mourèze, lui-même affecté dans son flanc N par la faille longitudinale de Croissels et des Bories, cet auteur décrit un complexe de trois écailles s'empilant à l'horizontale. Parmi celles-ci, la plus élevée au moins s'enracinerait à l'E de la route de Nébian à Clermont. Entièrement séparée de sa racine, cette écaille, formant le plateau de calcaires hettangiens du signal 292, flotterait sur l'Hettangien de la 2^e écaille par l'intermédiaire de lambeaux discontinus de Keuper s'allongeant périphériquement depuis les abords de Fontenille jusqu'à l'W de N.-D. du Peyrou.

Or, nous avons pu établir que le Keuper de Fontenille se présente dans une situation toute différente. En fait il apparaît dans la charnière d'un pli anticlinal couché vers le N. Ce Keuper n'a qu'une faible extension en surface et s'enfonce vers le S sous une voûte de grès rhétiens et de calcaires hettangiens. Si bien qu'il n'y a aucune continuité entre son affleurement et la bande de Keuper plus méridionale qui passe au S de la cote 292 et rejoint la dépression triasique de N.-D. du Peyrou. La position anticlinale du Trias de Fontenille implique la continuité des calcaires hettangiens qui l'enveloppent. Il n'y a donc pas lieu de distinguer deux unités tectoniques dans le massif du signal 292, pas plus d'ailleurs que dans celui qui le prolonge au S entre Nébian et Roujour.

Pour nous, *les terrains liasiques qui constituent ces plateaux s'enracinent sur place et leur régime tabulaire s'accorde parfaitement avec l'allure tranquille du Muschelkalk de Villeneuve*. Nous n'y reconnaissons pas de décollements d'ensemble au niveau du Keuper². Par contre le plateau est accidenté de replis de direction E-W ; ceux-ci se déversent progressivement vers le N. C'est ainsi que le synclinal toarcien du vallon de Nébian est encore symétrique, tandis que l'anticlinal triasique de Fontenille et le synclinal du vieux château de Clermont sont couchés au N.

A l'allure relativement tranquille des plateaux liasiques de Nébian s'oppose la complexité tectonique que révèle la dépression triasique de N.-D. du Peyrou. Le Trias y est découpé en

1. R. NICKLÈS. *B. S. G. F.* (3), XXVII, p. 771-77, 1899.

2. Toutefois de tels accidents, de faible amplitude il est vrai, nous ont été révélés, à quelques km plus au S, par l'étude du secteur compris entre Lieuran et Pêret. La butte située à l'W de Desfours est constituée par un synclinal liasique nettement couché sur le Keuper dans la direction du NW.

plusieurs écaïlles qui serrent entre elles des lambeaux synclinaux de terrains liasiques.

On peut schématiquement distinguer deux écaïlles triasiques principales. Elles ont été reconnues par Nicklès mais, contrairement à son opinion, *elles s'enracinent en avant du plateau de Nébian*. La plus frontale, l'écaïlle de Fontaine, chevauche vers le NW, le bord du synclinal de Mourèze qui s'est renversé sous elle. Au-dessus du Keuper de Fontaine, la série liasique est conservée dans la longue bande synclinale qui court du col des Bories à la butte de N.-D. du Peyrou. Une deuxième écaïlle de Keuper est couchée sur la bande liasique précédente. Elle court suivant la dépression empruntée par la route de Villeneuve à Clermont et elle est surmontée localement par un témoin synclinal de Lias. La structure qui vient d'être décrite pour cette zone triasique de N.-D. du Peyrou témoigne donc d'actions tangentielles violentes dues à son serrage entre le synclinal de Mourèze et les plateaux liasiques de Nébian. A ce serrage s'ajoute le comportement propre au Keuper plastique pour expliquer des dispositions de détails assez aberrantes, tels les étirements souvent importants qu'affectent les lambeaux synclinaux, en particulier celui de N.-D. du Peyrou, tel aussi le rejaillissement à l'E du Keuper par-dessus le Lias, par contre-poussée en face de Fontaine.

A. Lambert. — *Glissements sous-marins, sédimentation et orogénèse dans la Kabylie des Babors du Crétacé¹.*

G. Castany. — *Géologie du Djebel Cherahil et Paléogéographie de la bordure occidentale du Sahel au SW de Kairouan.*

Le Sahel de Sfax est bordé au SW de Kairouan par des plis de direction anormale ; la chaîne méridienne des Djebels Nara-Bou Gobrîne et le dôme SSE-NNW du Chérâhil.

Au cours de publications antérieures² nous avons esquissé les traits essentiels de la paléogéographie des Djebels Nara, Bou Gobrîne et Touila en insistant sur les variations de faciès et de puissance des couches du S au N.

Le Chérâhil donne lieu aux mêmes observations avec peut-être plus de netteté.

1. Cette note est destinée au *Bulletin*.

2. *CR. Ac. Sc.*, t. 223, p. 634-636 et p. 312-314, 1946 ; t. 224, p. 203-205, 1946 ; *Ann. Mines et Géol. Dir. T. P. Tunis*, série 1, n° 2, 1947.

La série stratigraphique fossilifère débute par l'Albo-Aptien dont le faciès est identique à celui que nous avons décrit aux Djebels Nara, Touila, El Aouareb Chérichira et Batene. Au-dessus, le Cénomanién est représenté par des marnes et lumachelles à Ostracées (*Alectryonia Syphax* Coq.), auxquelles succèdent des alternances de marnes et de calcaires marneux riches en Ammonites (*Forbesiceras obtectum* Sharpe, *Acanthoceras Newboldi*, Kossm., *A. méridionale* Stol.), cet étage présente de notables variations de puissance. Les calcaires du Campanien sont bien reconnaissables comme dans tout le Centre tunisien. Gréseux et minces (12 m) au N, ils se développent vers le S où leur épaisseur dépasse 100 m. Le Maestrichtien nous a fourni un gisement riche en fossiles pyriteux (*Puzosia* (*Latidorsella*) *dyphyloides* Forb., *P. Leonis* Perv., *P. Gaudana* Forb., *Pantacrinus Peroni* de Lor., *Trochocyathus*).

Surmontant les marnes suessoniennes, horizon constant avec bancs de phosphates intercalés vers le sommet, affleurent les calcaires du Lutétien inférieur. Cet étage présente d'importantes variations de faciès et de puissance du N au S. Représenté au centre sur près de 180 m par des calcaires, dont certains bancs sont pétris de Nummulites, il se réduit vers le N à 10 m de calcaires à Thersitées, Oursins et Lamellibranches. On note, au S, la présence de nombreuses intercalations de bancs de gypse dans toute la masse avec des réductions locales de puissance. Le Lutétien supérieur présente un niveau constant de calcaires, caractérisé par l'abondance des petits Oursins (*Thagastea Wetterlei* Pomel, *Echinolampas Goujoni* Pomel). Observé dans tout le centre aux Djebel Nara, Bou Gobrène, Touila, Trozza, Chérichira et Batene, il constitue dans la série éocène un excellent niveau repère. Il est séparé du toit du Lutétien inférieur par des marnes plus ou moins gypseuses avec intercalations de nombreuses lumachellés. Ces marnes réduites au N augmentent de puissance vers le S où elles renferment d'importants bancs de gypse. La présence de gypse avait déjà été constatée, sur le même parallèle au Djebel Nara. Les couches du Lutétien supérieur au Miocène sont comparables à celles des gisements classiques.

La stratigraphie du Djebel Chérakil présente donc de remarquables analogies avec celle des chaînes voisines. Les variations de faciès et d'épaisseur du S au N viennent confirmer nos premières déductions relatives à la présence d'un haut-fond dans cette région aux temps crétacés.

Nous pouvons, dans les limites de cette note, broser une esquisse succincte de la paléogéographie du centre. A l'Albo-Aptien, dans la zone que nous pourrions qualifier de centrale, on observe une remarquable constance de faciès. A la base, des bancs de calcaires plus ou moins gréseux fossilifères, à Ammonites, Ostracées et Polypiers auxquels succèdent des marnes

puis des alternances de grès blancs et de dolomies rousses avec intercalations de marnes gypseuses au sommet. *Le Génomarien* à Ostracées et Ammonites, à faciès marno-calcaire caractérise la zone des Djebels Nara, Chérahil, Mrhila, Trozza, par opposition au faciès calcaréo-dolomitique du Zaouia et du Touila. *Le Turo-nien* typique au Nara n'a pas été reconnu dans d'autres gisements. *Le Lutétien inférieur* est affecté de variations de faciès importantes. Les Nummulites abondantes aux Djebels Trozza, Chérahil Nord, Chérichira, font défaut au Nara et Touila. Dans les Djebels Touila et Chérahil il diminue de puissance vers le N tout en passant à des calcaires à Thersités et Oursins. Au *Lutétien supérieur* deux faits sont à signaler ; la présence de bancs de gypse au S des Djebels Nara et Chérahil et la permanence du banc repère à petits Oursins.

N. Menchikoff. — *Sur la présence du Tournaisien à Goniaticites dans la vallée du Dra (Sahara marocain).*

Au cours d'une rapide mission dans la région du cours moyen du Dra, en 1940, j'ai pu recouper les terrains paléozoïques (du bord N du synclinal de Tindouff — flanc S de l'Anti-Atlas), depuis l'Ordovicien du Djebel Bani à Akka jusqu'au Carbonifère moyen dans la Betana à Bou-Akba.

Sur cet itinéraire, au confluent de l'Oued Akka et de l'Oued Dra, au voisinage de l'endroit marqué sur la carte géologique du Maroc au 1/300.000^e en Gothlandien fossilifère¹, j'ai trouvé dans une série de schistes fins, rappelant le Gothlandien, une riche faune de Brachiopodes accompagnés de Goniaticites et autres Mollusques.

Une récolte très rapide m'a fourni les formes suivantes : *Spirifer tornacensis* DE KON., *Leptaena rhomboïdalis* WILCK., *Productus* du groupe de *P. semireticulatus* MART., *Bellerophon* cf. *hiulcus* MARTIN., *Loxonema*, *Edmondia*, plusieurs formes de *Myalina*, *Orthoceras*, *Aganides* cf. *rotatorius* DE KON., *Protocanites* (l'état fragmentaire des échantillons de cette dernière forme ne permet pas sa détermination spécifique).

La présence de *Sp. tornacensis*, des *Productus* et de *Protocanites* indique nettement l'âge carbonifère (Tournaisien) de cette faune et c'est la première fois qu'on trouve dans cette partie du Sahara du Tournaisien à Goniaticites ; les gisements :

1. J. BORDON et L. CLARIOND. Itinéraire géologique d'Aqqa à Tindouf (Sahara marocain), CR. Ac. Sc., t. 199, p. 1235, 1934.

sahariens les plus proches ayant fourni des Goniatites de cet âge ne sont actuellement connus qu'au Gourara, à près de 800 km à l'E, où ils ont été signalés par A. Meyendorff¹.

Je dois ajouter que parmi les *Spirifer* de ce gisement, à côté des formes typiques du *Sp. tornacensis*, il en existe d'autres qui, par leur bourrelet et leur sinus mieux individualisés, rappellent certaines variétés de *Sp. Verneuili*.

Lors d'une reconnaissance militaire au début de 1925, j'ai pu étudier les mêmes niveaux stratigraphiques à une centaine de km plus à l'E, dans la région de Zemoul et du Kheneg Lejoued². Il y a là, à la suite d'une série de bancs à *Spirifer Verneuili*, des couches gréseuses renfermant, à côté de quelques éléments dévonien, une faune nettement carbonifère. Ces couches, que j'ai attribuées à la zone d'Etrœungt, forment en topographie une crête bien individualisée appelée Tazout et située en avant du Djebel Ouarkziz.

Le Tazout, qui sur une grande distance longe la rive gauche du Dra, est bien marqué en face de l'Oued Akka et stratigraphiquement se situe au-dessus de notre gisement à *Protecanites*. Si donc il se confirmait qu'il n'y a pas de failles affectant cette série et que la crête du Tazout correspond partout au même niveau stratigraphique, on sera obligé d'admettre que le Carbonifère (Tournaisien) débute plus bas que je ne l'ai antérieurement indiqué.

La persistance de quelques formes ayant des affinités avec *Sp. Verneuili*, dans des couches à faune déjà nettement carbonifère, est également à retenir. Des formes semblables ont été parfois rencontrées dans le Carbonifère le plus inférieur du N de la France et de la Belgique³.

S. Duplaix et Ch. Pomerol. — *Sur les associations de minéraux lourds des sables granitiques miocènes à l'ouest de Paris.*

Les sables granitiques, attribués au Miocène, ne présentent pas de caractères constants entre Paris et la Manche.

Un premier groupe de sables (gisement de Bois-Gérôme, Chêne-Godon, Houlbec-Cocherel, Sotteville-lès-Rouen) est caractérisé par

1. A. MEYENDORFF. Les couches de passage du Dévonien au Carbonifère dans le Gourara (Sahara occidental). *CR. Ac. Sc.*, t. 209, p. 228, 1939. G. DELÉPINE. Les Goniatites du Carbonifère du Maroc et des confins algéro-marocains du S (Dinanien-Westphalien). *Notes et Mém. Serv. Géol. Maroc*, n° 56, 1941, p. 28.

2. N. MENCHIKOFF. Recherches géologiques et morphologiques dans le Nord du Sahara occidental. *Rev. Géogr. Phys. et Géol. Dyn.*, vol. III, fasc. 2, 1930, (p. 49-58).

3. Communication orale de Mgr DELÉPINE.

l'association dominante tourmaline, zircon ; la staurotide est aussi très abondante, l'andalousite un peu moins. On note la présence constante de disthène, rutile, anatase, sillimanite, indicolite, monazite, et moins régulièrement d'épidote et d'amphibole. Ces sables, tant par ces données que par leurs caractères macroscopiques, morphoscopiques et granulométriques¹, se rattachent directement aux *sables de Lozère-types*, dont l'étude pétrographique a été faite par Michelle Blanc².

Un second groupe (gisements de Boisset-lès-Prévanches, La Bague-lande, Montaure, Saint-Eustache-la-Forêt, Saint-Jouin-sur-Mer, Villainville) présente en gros les mêmes associations. L'andalousite y est un peu moins abondante, mais la différence essentielle avec les sables de Lozère-type réside en un appauvrissement en zircon. En nous plaçant dans le cadre des quatre cycles d'érosion du Bassin de Paris, nous les considérons comme des *sables de Lozère remaniés* au cours du deuxième cycle (Miocène supérieur). Il est donc logique de penser que le remaniement par lévigation des sables aréniques, en effectuant un triage des matériaux, entraîne relativement moins de zircon, à cause de sa forte densité.

Un troisième groupe est constitué par des sables associés aux précédents dans les mêmes gisements (Boisset-lès-Prévanches, Orgeville) ou indépendants des sables granitiques (Feuguérolles) ; les deux premiers sont caractérisés par un taux assez élevé de tourmaline, staurotide, disthène, andalousite, et faible proportion de zircon et de rutile ; au contraire, dans le sable de Feuguérolles, c'est le groupe zircon-rutile qui domine aux dépens de la première association. Ces variations de composition avaient déjà été notées dans des sables stampiens de la région normande par B. Brajnikov³. Là encore, les associations de minéraux lourds, jointes aux autres caractères pétrographiques, morphoscopiques et granulométriques, nous font attribuer ces sables à du *Stampien*.

Dans un quatrième groupe, nous classons des sables qui présentent les associations du type Lozère auxquelles s'adjoignent des groupes de minéraux caractéristiques du Stampien, tels le zircon et le rutile à Saint-Pierre-de-Franqueville et le disthène à Gravigny. Ces gisements contiennent, selon nous, des *sables de Lozère remaniés avec apport de sable stampien*. Ce mélange a pu se faire pendant la pénélplanation du Miocène supérieur grâce aux affluents locaux que la pré-Seine recevait au cours de la traversée des affleurements de la série nummulitique entre Paris et Rouen.

Une mention spéciale doit être faite du sable granitique d'Incarville, rendu aberrant par sa forte teneur en argile (75 %). La compo-

1. Ch. POMEROL. Sur l'origine et le mode de dépôt des « sables granitiques » miocènes entre Paris et la Manche, Dipl. Ét. Sup., Paris, 1948.

2. Michelle BLANC. Sur l'origine et le mode de dépôt des sables de Sologne et de Lozère. Dipl. Ét. Sup., Paris, 1944.

3. B. BRAJNIKOV. C. R. Somm. S. G. F., 20 mars 1944.

sition de sa fraction lourde reflète pourtant exactement celle des sables de Lozère remaniés. Dans ce cas l'étude des minéraux lourds permet de trancher le différend et de considérer ce sable comme un sable de Lozère altéré et remanié localement.

A la suite de ces analyses, une constatation générale s'impose : c'est l'absence de pyroxène dans tous les gisements considérés. Cette absence de pyroxène dans les dépôts d'âge burdigalien et anté-burdigalien permet d'expliquer sa faible proportion dans les sables de la Manche orientale; si, comme B. Brajnikov¹ en émet l'hypothèse ils ont été apportés en majeure partie du Massif Central depuis la fin de l'Oligocène jusqu'au Miocène moyen.

En résumé, les sables de Lozère-type (1^{er} groupe) peuvent se caractériser jusqu'aux environs de Rouen. Ils se rattachent directement aux sables de Lozère du S et SW de Paris, qui forment des placages jusque sur le plateau de Trappes. Ils sont beaucoup plus rares entre la Mauldre et la Vaucouleurs, mais se retrouvent en abondance au delà de Mantes, sur le plateau entre l'Eure et la Seine (région de Bonnières, Pacy-sur-Eure, Évreux, Saint-Pierre-du-Vauvray). Leurs gisements les plus occidentaux dominent le méandre du Rouvray et descendent parfois à une altitude aberrante (Sotteville-lès-Rouen). Au delà de Rouen et jusqu'aux environs d'Étretat on ne rencontre plus que des sables de Lozère remaniés (2^e groupe).

Quant aux sables de Lozère remaniés avec apport de Stampien (4^e groupe), ils se situent uniquement entre Mantes et Rouen, dans la région où justement les courants fluviaux du Miocène traversaient les affleurements éocènes et oligocènes dominés, au moins dans leur partie occidentale, par des buttes stampiennes déjà en léger relief sur la topographie du Miocène inférieur.

Malgré ces remaniements et apports étrangers les sables granitiques marquent, de façon certaine, la continuation à l'W de Paris des sables de Sologne et de Lozère, confirmant le transport vers la Manche d'un matériel emprunté en majeure partie au Massif Central.

P. Marie. — *A propos de Rosalinella Cushmani* (MORROW).

M. J. Kikoïne a publié récemment une note relative à la nomenclature des *Rosalinella Cushmani* (MORROW)². Les matériaux, dont il disposait pour son étude provenaient du sondage de Pey-

1. Le problème de l'origine des alluvions dans l'estuaire de la Seine. *Bull. Inst. Océan.*, n° 996, 1947.

2. *C. R. somm. S. G. F.*, 17 novembre 1947.

rehorade, sondage exécuté par le B. R. G. G. et étudié par moi-même pour sa Microfaune¹.

Je suis amené à lui faire les remarques suivantes.

C'est grâce à J. A. Cushman que l'espèce de Morrow, dont les figurations originales étaient défectueuses, nous est connue correctement depuis qu'il en a refiguré les types dans une de ses récentes publications.

N'ayant observé qu'une seule ouverture sur ses Foraminifères, M. Kikoïne les place comme nos confrères américains parmi les *Globorotalia*. Un examen plus méticuleux lui aurait montré que d'autres ouvertures donnant dans l'ombilic, — et au nombre de 12 pour le spécimen figuré, — étaient masquées par du matériel étranger et qu'ainsi son attribution générique était fautive. D'autre part, ces Foraminifères ne peuvent pas, du fait de leur carène unique, être considérés comme de véritables *Globotruncana*. C'est pourquoi, ayant remarqué ces faits depuis longtemps, et ayant constaté que les espèces uni-carénées donnaient naissance à des espèces bi-carénées, ai-je groupé les formes uni- et bi-carénées dans les *Rosalinella*² comme je l'ai encore rappelé récemment³.

Notre confrère F. Brotzen, n'ayant pas eu connaissance de mon travail, paru pendant la guerre, créa pour les Foraminifères à ouvertures multiples et carène périphérique unique son genre *Rotalipora*⁴; qui ne représente qu'une fraction de mes *Rosalinella*.

Dans sa synonymie, M. Kikoïne oublie de signaler le type générique *Rotalipora turona* BROTZEN, qui est identique aux spécimens de Morrow. Par contre, il fait inutilement, à mon avis, tomber en synonymie tous les spécimens figurés par Renz, Gandolfi et Glaessner et rapportés à *R. appenninica*.

La distinction entre *Rosalinella Cushmani* (MORROW) et les formes comme *Rosalinella appenninica* (RENZ) dont elle dérive par évolution n'est pas des plus aisées, car elle pourrait être considérée, étant donné son irrégularité et sa tendance à former la cloche, comme une mutation caliciforme de cette dernière.

En tous les cas, en adoptant comme type de *Rosalinella appenninica* la section de gauche de la fig. 2, p. 14, du mémoire de

1. Il eût été nécessaire qu'il veuille bien attendre l'autorisation du Directeur du B. R. G. G. pour la publier ainsi que les quelques réflexions que m'inspiraient les conclusions de son projet.

2. Les Foraminifères de la Craie à *Belemnitella mucronata* du bassin de Paris, *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, N. S., t. XII, 1941, p. 237.

3. *C. R. somm. S. G. F.*, 15 décembre 1947.

4. Foraminiferengattung *Gavelinella* nov. gen. und die Systematik der *Rotaliformes*. *Sver. Geol. Undersök.*, ser. C, n° 451, 1942, p. 32.

Renz, qui se rapproche des figures 2-3 et 6 de la planche VI. (La figure de droite étant défectueuse par suite d'une imperfection de la photographie ou du spécimen qui empêche de voir nettement le contour de la dernière loge), on peut constater qu'elle se rapporte à un Foraminifère très fortement comprimé, dont les loges sont 2 à 3 fois plus longues que hautes et dont la spire est fortement croissante¹; alors que dans l'espèce de MORROW elles sont, au contraire, aussi, ou plus hautes que larges.

Les spécimens que Gandolfi rapporte à l'espèce de Renz n'en sont que des stades évolutifs plus récents, dont les loges sont, suivant les variétés, pyramidales ou prismatiques du côté ombilical.

Quant au spécimen figuré par Glaessner et assimilé à l'espèce de Renz, il s'agit d'une forme très différente de l'espèce de MORROW, puisqu'elle est tronconique et que les côtés ombilicaux des loges sont fortement inclinés (75° env.) sur le côté spiral du test.

Cette synonymie trop étendue a conduit notre confrère à attribuer à son espèce une extension beaucoup trop développée qui est celle des *R. appenninica*. Certes, J. A. Cushman indique bien pour l'espèce de MORROW qu'elle se rencontre dans le Turo-nien et dans la Craie d'Austin, mais il n'y précise pas ses conditions de gisement et ne dit pas si elles y sont en place ou si elles y sont remaniées. C'est pourquoi il me semble préférable de se contenter d'observations personnelles, surtout quand elles sont judicieusement contrôlées.

Je regrette en outre que notre confrère n'ait pas jugé bon de préciser d'une façon plus rigoureuse la position de cette espèce dans le sondage. Celle-ci n'est pas « encadrée d'associations du Sénonien inférieur » mais au contraire se trouve située, comme nous l'avons exposé par ailleurs², dans le flanc inverse d'un pli à noyau salifère et comprise entre un Cénomanien moyen à *Rosalinella appenninica* à loges pyramidales et du Sénonien inférieur à *R. Linnei*.

En dernier lieu, je crois qu'il serait préférable à l'avenir de donner des figurations moins schématiques et par conséquent plus exactes, où les ornements en relief et les sutures déprimées ne seraient pas indiquées par le même figuré; en outre, il aurait été avantageux de marquer par un trait la trace des arêtes du prisme formé par le côté ombilical des loges, car leur absence peut induire en erreur et laisser supposer que les spécimens représentés ont des loges bombées du côté ombilical, ce qui n'est pas le cas.

1. *Eclog. Geol. Helvetiae*, vol. 29, n° 1, 1936, p. 14, fig. 2 (à gauche) et pl. VI, fig. 2, 3, 6.

2. J.-P. DESTOMBES et P. MARIE. *C. R. somm. S. G. F.*, 15 décembre 1947.

Je regrette que la promptitude, mise par M. Kikoïne, à faire connaître ses observations, l'ait empêché d'avoir de plus amples contacts avec nous. Je suis certain que la confrontation de nos points de vue respectifs, et au besoin un examen supplémentaire, aurait permis d'éviter cette controverse.

PRÉSENTATION D'OUVRAGES.

L. Calembert. — 1. Le contact Namurien-Dinantien dans le massif de Visé. *Ann. Soc. Géologique de Belgique*, t. LXIX B., p. 45-60, 1945, 5 fig., 5 pl.¹.

2. L'éboulement du 1^{er} décembre 1946 dans l'escarpement calcaire du château de Chokier. *Ibid.*, t. LXX B., p. 32-37, 1947, 3 fig., 1 pl.¹.

3. Observations géologiques dans le massif du Guergour (Algérie). *Ibid.*, t. XXX B., p. 336-358, 1947, 11 fig.¹.

V. Stchepinsky. — Paléobiogéographie de la Turquie. *Revue Scient.*, 85^e année, fasc. 12, p. 716-724, 5 cartes paléogéographiques, 1947¹.

P. Fallot. — Las ultimas teorías orogénicas. *Notas y Comun. Inst. Géol. Min. España*, n° 17, 44 pages, 8 fig.¹.

C. Francis-Bœuf. — 1. Sur la teneur en oxygène dissous du milieu intérieur des vases fluvio-marines. *CR. Ac. Sc.*, 225, p. 392-394, 1947.

2. Production et consommation d'oxygène par la pellicule superficielle des vases fluvio-marines. *Ibid.*, 225, p. 820-822, 1947.

3. Données sur la consommation d'oxygène, *in vitro*, de quelques vases fluvio-marines. *Ibid.*, 225, p. 1083-1084, 1947.

Ces trois notes, présentées à l'Institut par M. Ch. Pérez, sous la rubrique de « physiologie des sédiments marins », amorcent une série de recherches qui tendent à mettre en évidence un certain nombre d'interactions biologiques et physico-chimiques entre le sédiment marin et le milieu. Ces notes précisent en particulier le comportement des vases fluvio-marines vis-à-vis de l'oxygène dissous dans le milieu extérieur.

J. Bourcart. — Esquisse géologique de l'extrémité occidentale de l'Anti-Atlas marocain du Sous au Dra, 1937.

D. le Maître. — Contribution à l'étude du Dévonien du Tafilalet. II. — Le récif coralligène de Ouihalane. — *Notes et Mém. Serv. géol. Maroc.*, n° 67, p. 1-113, pl. I-XXIV, Lille, 1947².

Ce mémoire fait suite à celui qui fut publié en 1943, par le même auteur, sur la faune coblencienne de Haci-Remlia (*Ibid.*, n° 61). Celui-ci contient la description des Polypiers simples et composés, Stromatoporoïdes, Algues, etc., dont l'accumulation a constitué un petit récif, situé au bord W du Tafilalet, où il se trouve encastré dans une série d'âge Dévonien moyen.

1. Ouvrage présenté par M. FALLOT.

2. Ouvrage présenté par Mgr DELÉPINE.

Dans une première partie générale (p. 7-26), l'auteur étudie les associations fossiles de ce récif et en utilise les données pour définir les conditions biogéographiques qui ont favorisé ou entravé sa croissance. Deux tableaux donnent la répartition géographique des espèces et leur extension verticale. Cette dernière permet à l'auteur de préciser l'âge eifélien du récif.

La 2^e partie du mémoire est consacrée à la description détaillée des espèces ; sans compter les Algues, il y a 17 genres et 36 espèces dont quelques-unes — et c'est un fait nouveau — sont communes avec celles des faunes de l'Amérique du Nord, mais sont encore inconnues en Europe. Un bon nombre sont pour la première fois citées et décrites en Afrique du Nord.

Cette description est illustrée par 24 planches qui permettent de juger de l'excellent état de conservation de ces organismes.

L. Loughnon. — Les minéraux du groupe de la sillimanite, *Ann. des Mines, Mémoires*, n° 7, 1947¹.

Ce travail répond à l'une des missions assignées au Bureau des Recherches Géologiques et Géophysiques. Pour les minéraux du groupe de la sillimanite, qui sont susceptibles d'importantes applications en tant que réfractaires, il précise la définition minéralogique et les relations entre celle-ci et les possibilités d'application technique d'après les plus récents travaux sur la formation de mullite à haute température et d'autre part il étudie les principaux gisements étrangers actuellement exploités et les gisements français où ces minéraux ont été signalés et sur lesquels devraient éventuellement porter les recherches.

Un tel inventaire fournira une base sûre pour les travaux de prospection qu'il appartiendrait à l'initiative privée d'entreprendre.

A. Chavan. — La faune campanienne du Mont des Oliviers d'après les matériaux Vignal-Massé. *Jour. Conch.*, LXXXVII, 1947, pp. 125-197, 3 pl.

P. de Saint-Seine. — Un colloque international de Paléontologie, 17-23 avril 1947. *Rev. des Quest. Scient.*, 20 octobre 1947, p. 598-610.

J. Piveteau et P. de Saint-Seine. — Comptes rendus des colloques internationaux du C. N. R. S., 3^e Colloque : Paléontologie et transformisme. *Rev. Scient.*, 85^e année, fasc. 9, p. 559-563.

B. Choubert. — Géochimie des magmas et permanences statistiques. *Mém. de la Soc. géol. de France*, nouv. sér., t. XXVI, fasc. 1-2, n° 54, p. 1-103, 18 fig.

A. Michel-Lévy et J. Wyart. — Reproduction artificielle de minéraux silicatés à haute pression. Métamorphisme artificiel des roches. *Ibid.*, t. XXVI, fasc. 3, n° 55, p. 1-36, pl. I-VIII.

1. Ouvrage présenté par M. GOGUEL.

A.-F. de Lapparent. — Les Dinosauriens du Crétacé supérieur du Midi de la France. *Ibid.*, t. XXVI, fasc. 4, n° 56, p. 1-54, pl. IX-XIV.

M. Vuagnat. — 1. Quelques données pétrographiques sur certains grès d'Annot de la région de Gap (Hautes-Alpes). *C. R. Séances Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, vol. 64, n° 2, p. 33-36.

2. Remarques sur les grès mouchetés du Champsaur. *Ibid.*, vol. 64, n° 2, p. 36-39.

3. Sur la présence de diabases arborescentes dans les grès de Saint-Disdier (Hautes-Alpes). *Ibid.*, vol. 64, n° 2, p. 43-45.

4. Sur le caractère spilitique des mélaphyres de la région du Pelvoux. *Ibid.*, vol. 64, n° 2, p. 63-65.

5. Sur la variolite de Spiss près de Viège (Valais). *Ibid.*, vol. 64, n° 2, p. 45-47.

R. F. Rutsch. — Palaeontologische Arbeitsmethoden in der Erdölgeologie. *Bull. Ver. schw. Petroleumgeol. und Petroleuming*, Fribourg, n° 47, p. 14-28, 1947.

2. La flora liasica del valle del Rio Genoa (Patagonia) Semina incertae sedis. *Ibid.*, t. I, n° 3, p. 209-218, 3 pl.

3. La flora liasica dell valle del Rio Genoa, Ginkgoales et gymnospermae incertae sedis. *Inst. Mus. Univ. nat. de la Plata*, t. VII, n° 40, p. 93-110, 6 pl.

4. Nota preliminar sobre la hoja geologica « San Carlos de Bariloche » (Patagonia). *Bol. Inf. Petroleras*, p. 27, 64, 30 fig.

ERRATA

Compte rendu sommaire n° 46, séance du 15 décembre 1947 :

— P. 327, lignes 7 et suiv., l'observation de M. GOGUEL *doit être reportée* p. 322, à la suite de la note de MM. ROUBAULT et BORDET.

— P. 335, *au lieu de* : G. Choubert et H. Termier, *lire* : G. Choubert, H. et G. Termier. — Ligne 34, *au lieu de* : Chonetoides..., *lire* : Chonetoides...

— P. 336, ligne 5, *au lieu de* : Ogydia..., *lire* : Ogygia... — Ligne 21, *au lieu de* Pinodema..., *lire* : Pionodema...

A Céder : *Bulletins de la Société géologique de France* 1898-1943 (1898-1927 reliés) et nombreux autres ouvrages à caractères monographiques de *Paléontologie* et *Conchyologie*. S'adresser à M^{me} Veuve Chatelet, 17, rue République, Avignon, ou à M. Chatelet, professeur agrégé au Lycée de Saint-Étienne.

La gérante de la Soc. Géol. : M^{me} HAUMONT.

Imprimerie Protat frères, Mâcon. — N° 6279. — Février 1948.

N° éditeur 31. — Dépôt légal 1^{er} trimestre 1948.